# Istruzioni d'uso

## VEGABAR 65
## Profibus PA

Pressione di processo/
Idrostatica

# Sommario



28253-IT-080728

**Documentazione integrativa**

**Informazione:**
Ogni esecuzione é corredata di una specifica documentazione complementare, fornita con l'apparecchio, elencata nel capitolo "*Descrizione dell'apparecchio*".

**Manuale d'istruzioni per accessori e pezzi di ricambio**

**Consiglio:**
Per l'impiego e il funzionamento sicuri dell'apparecchio offriamo i seguenti accessori e pezzi di ricambio, con le relative informazioni tecniche:

- 32036 - Tronchetti a saldare e guarnizioni
- 27720 - Indicazione esterna VEGADIS 61
- 34296 - Cappa di protezione atmosferica
- 30175 - Unità elettronica VEGABAR Serie 50 e 60

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

Questo manuale fornisce le informazioni necessarie al montaggio, collegamento e messa in servizio. Contiene anche importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione dei disturbi. Leggetelo perciò prima della messa in servizio e conservatelo come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, vicino allo strumento.

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

## 1.3 Significato dei simboli

**Informazioni, consigli, indicazioni**
Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.

**Attenzione:** L'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.
**Avvertimento:** L'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.
**Pericolo:** L'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.

**Applicazioni Ex**
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

● **Lista**
Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una obbligatoria sequenza.

→ **Passi operativi**
Questa freccia indica un singolo passo operativo.

1 **Sequenza operativa**
Il numero posto davanti ai passi operativi identifica la necessaria sequenza.

# 2 Criteri di sicurezza

## 2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste - Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e da operatori dell'impianto autorizzati.

Indossate sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario, durante l'uso dell'apparecchio.

## 2.2 Uso conforme alle normative

Il VEGABAR 65 é un trasduttore di pressione per la misura di pressione relativa, assoluta e di vuoto.

Trovate informazioni dettagliate relative al campo d'impiego nel capitolo "*Descrizione dell'apparecchio*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio é garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali informazioni aggiuntive.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

## 2.3 Avvertimento in caso di uso errato

Un uso non appropriato o non conforme alle normative di questo apparecchi, può avere conseguenze negative sul funzionamento, come per es. una situazione di troppo-pieno nel serbatoio o danni ai componenti del sistema, causati da montaggio o installazione errati.

## 2.4 Normative generali di sicurezza

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. L'operatore deve rispettare le normative di sicurezza di questo manuale, gli standard d'installazione nazionali, le condizioni di sicurezza e le misure di prevenzione contro gli infortuni in vigore.

L'apparecchio deve funzionare solo in condizioni tecniche di massima sicurezza. E' responsabilità dell'operatore assicurare un funzionamento dell'apparecchio esente da disturbi.

L'operatore ha inoltre il dovere di garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza operativa corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

## 2.5 Contrassegni e normative di sicurezza

Rispettare i contrassegni di sicurezza e le indicazioni presenti sull'apparecchio.

## 2.6 Conformità CE

Sono soddisfatti gli obiettivi di sicurezza definiti nella direttiva di compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/EG (EMC) e nella direttiva di bassa tensione DBT 2006/95/EG (LVD).

La conformità é stata valutata in base alle seguenti norme:

**EMC: EN 61326-1: 2006**
(strumento elettrico per controllo tecnologico e e uso di laboratorio - normative EMI)

- Emissione: Classe A
- Immissione: settori industriali

**LVD: EN 61010-1: 2001**
(normative di sicurezza per strumenti elettrici di misura, di controllo e di laboratorio - parte 1: Normative generali)

L'apparecchio é realizzato per l'uso nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326. Per usare l'apparecchio in un altro settore é necessario garantire la compatibilità elettromagnetica verso gli apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

Il VEGABAR 65 rientra inoltre nelle direttive per gli apparecchi di pressione (97/23/EG):

- Apparecchi con max. pressioni ammesse superiori a 200 bar con obbligo di contrassegno CE
- Apparecchi con max. pressioni ammesse inferiori o uguali a 200 bar senza obbligo di contrassegno CE

## 2.7 Realizzazione delle condizioni NAMUR

Sono soddisfatte le condizioni NAMUR NE 21 relative alla resistenza alle interferenze e alle inferenze emesse.

28253-IT-080728

Sono realizzate le condizioni NAMUR NE 53 relative alla compatibilità. Ciò vale anche per i componenti di visualizzazione e di servizio. Gli apparecchi VEGA sono generalmente compatibili verso l'alto e verso il basso:

- Software del sensore nei confronti del DTM-VEGABAR 65 HART, PA e/o FF
- DTM-VEGABAR 65 nei confronti del software di servizio PACTware
- Tastierino di taratura con display nei confronti del software del sensore

Le possibilitá di parametrizzazione delle funzioni di base del sensore dipendono dalla versione del software. La funzionalitá corrisponde alla versione software dei singoli componenti.

Potete stabilire la versione del sensore del VEGABAR 65:

- mediante PACTware
- sulla targhetta d'identificazione dell'elettronica
- mediante il tastierino di taratura con display

Nel nostro sito web www.vega.com trovate tutti gli archivi storici del software. Approfittate di questo vantaggio e registratevi per ricevere via e-mail tutti gli aggiornamenti.

## 2.8 Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex attenetevi alle normative di sicurezza specifiche di questo impiego, che sono parte integrante di questo manuale e accompagnano tutti gli apparecchi omologati Ex.

## 2.9 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali é un compito di assoluta attualità. Noi abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema é certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci in questo compito e rispettate le indicazioni ambientali di questo manuale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

# 3 Descrizione dell'apparecchio

## 3.1 Struttura

**Materiale fornito**

La fornitura comprende:

- Trasduttore di pressione VEGABAR 65
- Documentazione
  - questo manuale tecnico
  - Certificato di prova per trasduttore di pressione
  - Normative di sicurezza specifiche per esecuzioni Ex (nel caso di esecuzioni Ex) ed eventuali ulteriori certificazioni
  - Istruzioni d'uso 27835 "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari 31708 "*Riscaldamento per tastierino di taratura con displayl*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari *"Connettore per sensori di misura continua"* - (opzionale)

**Targhetta d'identificazione**

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

- Numero d'articolo
- Numero di serie
- Dati tecnici
- Numeri identificativi della documentazione

Il numero di serie vi consente di visualizzare, via "www.vega.com", "*VEGA Tools*" e "*serial number search*" i dati di fornitura dell'apparecchio. Trovate il numero di serie non solo sulla targhetta d'identificazione esterna all'apparecchio, ma anche all'interno dell'apparecchio.

**Componenti**

I componenti del VEGABAR 65 sono:

- Attacco di processo con cella di misura
- Custodia con elettronica, con connettore a spina opzionale
- Coperchio della custodia, con tastierino di taratura con display opzionale PLICSCOM

I componenti sono disponibili in differenti esecuzioni.

28253-IT-080728

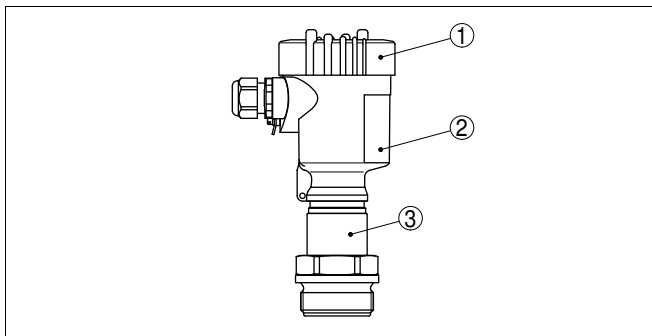



*Figura 1: Esempio di un VEGABAR 65 con attacco di processo G1½ A e custodia di resina*

*1 Coperchio della custodia con PLICSCOM (opzionale) situato sotto*
*2 Custodia con elettronica*
*3 Attacco di processo con cella di misura*

## 3.2 Metodo di funzionamento

**Campo d'impiego**

Il VEGABAR 65 é un trasduttore di pressione per impieghi nel settore chimico, alimentare e farmaceutico. Esistono esecuzioni idonee alla misura di livello, di pressione relativa, di pressione assoluta o di vuoto su gas, vapori e liquidi anche in condizioni di temperatura elevata.

**Principio di funzionamento**

L'elemento sensibile é la cella di misura METEC®, costituita da una cella di misura ceramica capacitiva CERTEC® e da uno speciale sistema di separazione, termicamente compensato.

La pressione idrostatica del prodotto e/o la pressione di processo, attraverso la membrana metallica e il liquido di trasmisssione, determina una variazione di capacità nella cella di misura, che viene trasformata nel segnale d'uscita corrispondente

**Alimentazione e comunicazione bus**

L'alimentazione in tensione é fornita dal convertitore/accoppiatore Profibus DP/PA o da schede VEGALOG 571 EP. Un cavo bifilare secondo specifica Profibus provvede contemporaneamente alla'limentazione e alla trasmissione digitale dei dati di più sensori. Il profilo dell'apparecchio del VEGABAR 65 corrisponde alla specifica del profilo versione 3.0.

**GSD/EDD**

Voi trovate nella VEGA-Homepage www.vega.com sotto " *Services - Downloads - Software - Profibus* i GSD (dati base dell'apparecchio) e i file bit map necessari alla progettazione della vostra rete di comunicazione "Profibus-DP-(PA). Qui

sono disponibili anche i relativi certificati. La completa funzionalità del sensore in ambiente PDM richiede inoltre una EDD (Electronic Device Description), anch'essa disponibile in Download. Potete anche richiedere un CD con i relativi file via e-mail sotto info@de.vega.com o telefonicamente presso la vostra filiale VEGA, indicando il numero d'ordinazione "DRIVER.S".

L'illuminazione di fondo del tastierino di taratura con display é alimentata dal sensore. La tensione d'alimentazione deve essere sufficientemente elevata.

Trovate i dati relativi all'alimentazione in tensione nel capitolo "*Dati tecnici*".

Il riscaldamento opzionale richiede una propria tensione d'alimentazione. Trovate dettagliate informazioni nelle -Istruzioni supplementari- "*Riscaldamento del tastierino di taratura con display*".

Questa funzione generalmente non é disponibile per apparecchi omologati.

## 3.3 Calibrazione

Il VEGABAR 65 offre tre differenti tecniche di calibrazione:

- col tastierino di taratura con display
- con l'idoneo VEGA-DTM in collegamento con un software di servizio secondo lo standard FDT/DTM, per es. PACTware e PC
- col software di servizio PDM

I parametri impostati vengono memorizzati nel VEGABAR 65 con possibilitá di memorizzarli anche nel tastierino di taratura con display o nel PACTware.

## 3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

**Imballaggio**

Durante il trasporto l'apparecchio é protetto dall'imballaggio. Un controllo secondo EN 2418 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste dalle normative DIN EN 24180.

L'imballaggio degli apparecchi standard é di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltite il materiale dell'imballaggio, affidandovi alle aziende di riciclaggio specializzate.

28253-IT-080728

**Trasporto**

Per il trasporto é necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

**Ispezione di trasporto**

Al ricevimento della merce é necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

**Stoccaggio**

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto non polveroso
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dai raggi del sole
- Evitare scuotimenti meccanici

**Temperatura di trasporto e di stoccaggio**

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umiditá relativa dell'aria 20 … 85 %

# 4 Montaggio

## 4.1 Indicazioni generali

**Materiali, a contatto col prodotto**

Accertatevi che le parti dell'apparecchio a contatto col prodotto resistano alle condizioni di processo, come pressione, temperatura, ecc. e alle caratteristiche chimiche del prodotto, soprattutto per quanto riguarda la guarnizione e l'attacco di processo.

Trovate le relative indicazioni nel capitolo "*Dati tecnici*".

**Protezione della membrana**

**Avvertimento:**
Non comprimete la membrana, dopo aver rimosso la protezione.

**Posizione di montaggio**

Scegliete una posizione di montaggio facilmente raggiungibile durante l'installazione e il collegamento ed anche durante un'eventuale futura applicazione di un tastierino di taratura con display. A questo scopo potete eseguire manualmente una rotazione della custodia di 330°. Potete inoltre installare il tastierino di taratura con display a passi di 90°.

**Umidità**

Usate il cavo consigliato (vedi capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*") e serrate a fondo il pressacavo.

Per proteggere ulteriormente il vostro apparecchio da infiltrazioni d'umidità girate verso il basso il cavo di collegamento all'uscita dal pressacavo. In questo modo acqua piovana e condensa possono sgocciolare. Questa precauzione é raccomandata soprattutto nel caso di montaggio all'aperto, in luoghi dove si teme la formazione d'umidità (per es. durante processi di pulitura) o su serbatoi refrigerati o riscaldati.

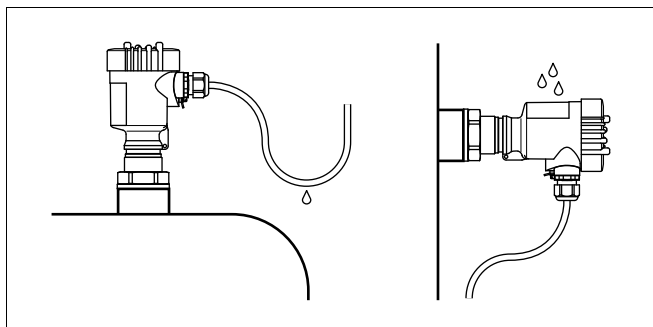



*Figura 2: Accorgimenti per evitare infiltrazioni d'umiditá*

28253-IT-080728

**Ventilazione**

La ventilazione per la cella di misura si ottiene attraverso un filtro nello zoccolo della custodia dell'elettronica. La ventilazione per la custodia dell'elettronica si ottiene attraverso un secondo filtro nella zona dei pressacavi.

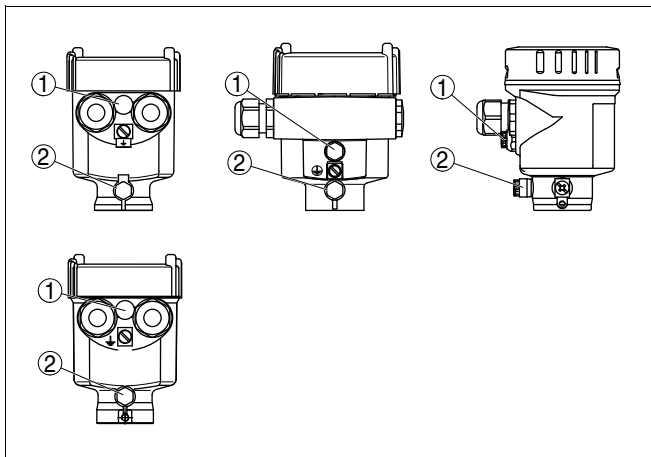



*Figura 3: Posizione dei filtri*
*1 Filtro per la ventilazione della custodia dell'elettronica*
*2 Filtro per la ventilazione della cella di misura*

**Informazione:**
Durante il funzionamento i filtri devono essere sempre liberi da depositi. Per la pulizia potete usare un dispositivo ad aria compressa.

Nelle esecuzioni dell'apparecchio con grado di protezione IP 66/IP 68, 1 bar la ventilazione si ottiene attraverso i capillari nel cavo collegato fisso. I filtri sono sostituiti da tappi ciechi.

**Limiti di temperatura**

Elevate temperature di processo significano spesso anche elevate temperature ambiente. Assicuratevi che i limiti massimi di temperatura indicati nel capitolo "*Dati tecnici*" non siano superati nella zona della custodia dell'elettronica e del cavo di collegamento.

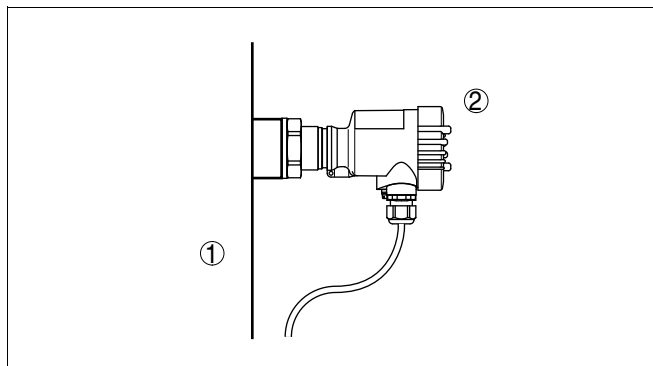



*Figura 4: Campi di temperatura*
*1 Temperatura di processo*
*2 Temperatura ambiente*

## 4.2 Operazioni di montaggio

**Saldatura del tronchetto**

Il montaggio del VEGABAR 65 si esegue con un tronchetto a saldare. Trovate i componenti nelle -Istruzioni supplementari- "*Tronchetti a saldare e guarnizioni*".

**Ermetizzare/Avvitare**

Usate sempre la guarnizione appartenente all'apparecchio:

- oppure -

Usate una guarnizione resistente al prodotto da misurare:

- Attacchi a flangia secondo DIN/ANSI

→ Avvitate il VEGABAR 65 nel tronchetto a saldare con la vite a testa esagonale dell'attacco di processo, usando una chiave apertura 27.

**Attenzione:**
Non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

## 4.3 Operazioni di montaggio della custodia separata

**Montaggio a parete**

1 Segnate i fori come indicato nel seguente schema di foratura
2 Fissate la piastra di montaggio con quattro viti, tenendo conto del tipo di parete

28253-IT-080728

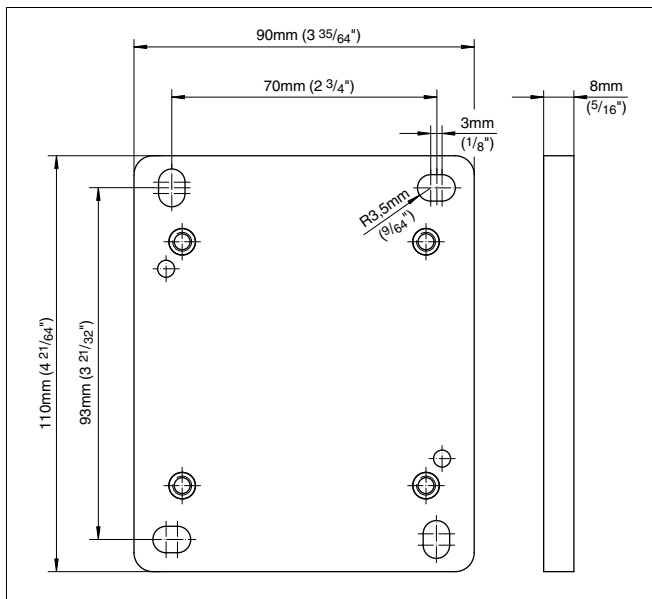



*Figura 5: Schema di foratura - Piastra di montaggio a parete*

**Consiglio:**
Montate la piastra di montaggio a parete in modo che il pressacavo della custodia dello zoccolo sia rivolto verso il basso. Lo zoccolo deve essere installato sulla piastra di montaggio sfalsato di 180°.

**Attenzione:**
Le quattro viti di fissaggio della custodia dello zoccolo devono essere serrate esclusivamente a mano. Una coppia di serraggio > 5 Nm (3.688 lbf ft) può danneggiare la piastra di montaggio a parete.

# 5 Collegamento all'alimentazione in tensione

## 5.1 Preparazione del collegamento

**Rispettare le normative di sicurezza**

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni é opportuno installare idonei scaricatori di sovratensione secondo specifica Profibus.

**Consiglio:**
Noi raccomandiamo gli scaricatori di sovratensione VEGA B63-32.

**Rispettare le Normative di sicurezza per le applicazioni Ex**

In luoghi con pericolo d'esplosione attenersi alle normative e ai certificati di conformità e di prova d'omologazione dei sensori e degli alimentatori.

**Scelta dell'alimentazione in tensione**

L'alimentazione in tensione é fornità dal convertitore/accoppiatore Profibus DP/PA o da una scheda d'ingresso VEGALOG 571 EP. Il campo dell'alimentazione in tensione può variare in base all'esecuzione dell'apparecchio.

Trovate i dati relativi all'alimentazione in tensione nel capitolo "*Dati tecnici*".

**Scelta del cavo di collegamento**

Il collegamento si esegue con un cavo schermato secondo la specifica Profibus. La tensione d'alimentazione e la trasmissione del segnale digitale bus passano attraverso lo stesso cavo di collegamento bifilare.

Usate un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se applicate un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliete un'altra guarnizione o utilizzate un pressacavo adeguato.

L'installazione deve essere eseguita secondo la specifica Profibus, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

**Passacavo ½ NPT**

Nell'apparecchio con passacavo ½ NPT e custodia di resina é inserita a iniezione nella custodia una sede metallica filettata ½".

28253-IT-080728

**Avvertimento:**
L'avvitamento del pressacavo NPTe/o del tubo d'acciaio nella sede filettata deve essere eseguito a secco, senza lubrificanti. Questi prodotti possono infatti contenere additivi che danneggiano il punto di raccordo fra sede filettata e custodia e compromettono la resistenza e l'impermeabilità della custodia.

**Schermatura del cavo e collegamento di terra**

Nei sistemi di collegamento equipotenziale collegate lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. In questo caso collegate lo schermo diirettamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegate lo schermo del cavo direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). Evitate così correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.

Nelle applicazioni Ex la capacità totale del cavo e di tutti i condensatori non deve superare i 10 nF.

**Scelta del cavo di collegamento per applicazioni Ex**

Le applicazioni Ex richiedono il rispetto delle vigenti normative d'installazione. É importante garantire l'assenza di correnti transitorie di terra lungo lo schermo del cavo. Procedete perció alla messa a terra bilaterale, usando un condensatore come sopra descritto o eseguendo un collegamento equipotenziale separato.

## 5.2 Operazioni di collegamento

**Custodia ad una/due camere**

Procedete in questo modo:

1 Svitare il coperchio della custodia
2 Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3 Svitare il dado di raccordo del pressacavo

4 Spelare il cavo di collegamento per ca. 10 cm, le estremità dei conduttori per ca. 1 cm
5 Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo
6 Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)
7 Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti
8 Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
9 Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
10 Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
11 Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
12 Avvitare il coperchio della custodia

Avete così eseguito il collegamento elettrico.

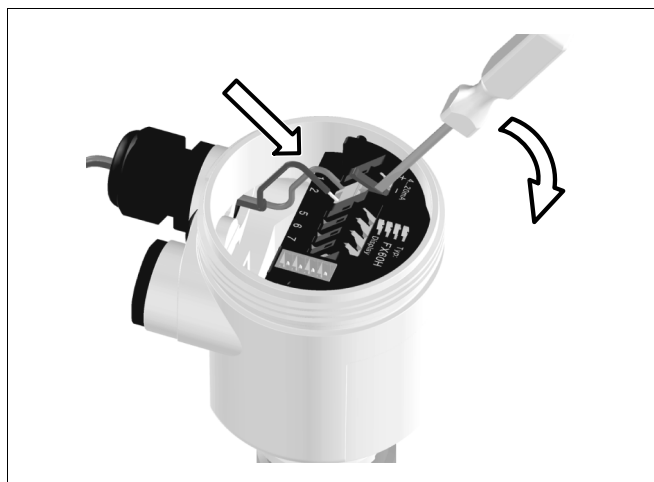



*Figura 6: Operazioni di collegamento 6 e 7*

**Esecuzione IP 68 con custodia separata**

Procedete in questo modo:

1 Allentare le quattro viti dello zoccolo della custodia con una chiave ad esagono cavo dimensione 4

28253-IT-080728

2 Rimuovere la piastra di montaggio dello zoccolo della custodia

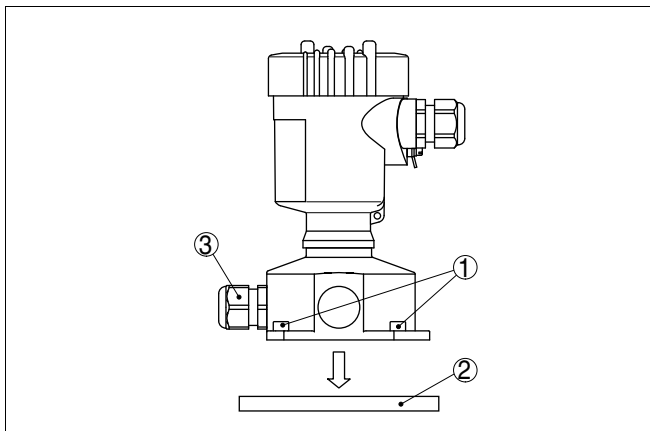



*Figura 7: Componenti della custodia esterna per apparecchi plics®*
*1 Viti*
*2 Piastra di montaggio a parete*
*3 Pressacavo*

3 Condurre il cavo di collegamento allo zoccolo della custodia attraverso il pressacavo[1)]

**Informazione:**
Potete montare il pressacavo in tre posizioni, sfalsate di 90°. A questo scopo basta semplicemente spostare il pressacavo contro il tappo cieco nella relativa apertura filettata.

4 Collegate le estremità dei conduttori secondo la numerazione, come descritto sotto "*Custodia ad una/a due camere*".
5 Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra sopra la custodia al collegamento equipotenziale.
6 Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
7 Posare nuovamente la piastra di montaggio e serrare a fondo le viti.

1) Il cavo di collegamento viene fornito già predisposto per l'uso. Se necessario é possibile accorciarlo. Eseguite in questo caso un taglio netto del capillare di compensazione della pressione, spelate il cavo per ca. 5 cm. Dopo l'operazione fissate nuovamente al cavo la targhetta d'identificazione col suo supporto.

Avete così eseguito il collegamento elettrico del sensore alla custodia separata.

## 5.3 Schema elettrico custodia ad una camera

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

**Le differenti custodie**

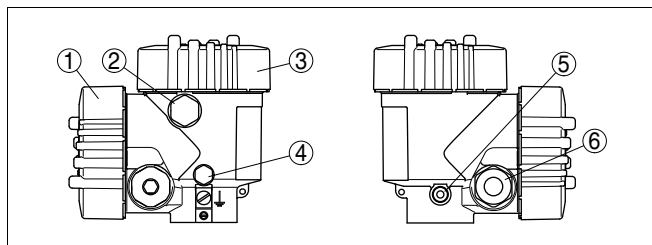



*Figura 8: Custodia a due camere*
1 *Coperchio della custodia vano dei collegamenti*
2 *Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)*
3 *Coperchio della custodia vano dell'elettronica*
4 *Filtro per la compensazione della pressione della custodia dell'elettronica*
5 *Filtro per compensazione della pressione cella di misura*
6 *Pressacavo o connettore*

**Vano dell'elettronica e dei collegamenti**

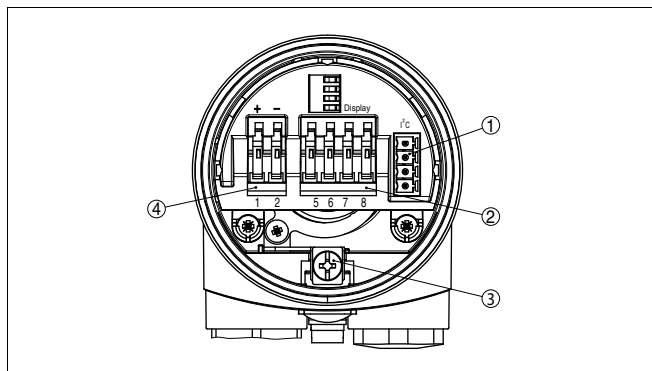



*Figura 9: Elettronica e vano dei collegamenti custodia ad una camera*
1 *Connettore per VEGACONNECT (interfaccia $I^2C$)*
2 *Morsetti a molla per l'indicatore esterno VEGADIS 61*
3 *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*
4 *Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione*

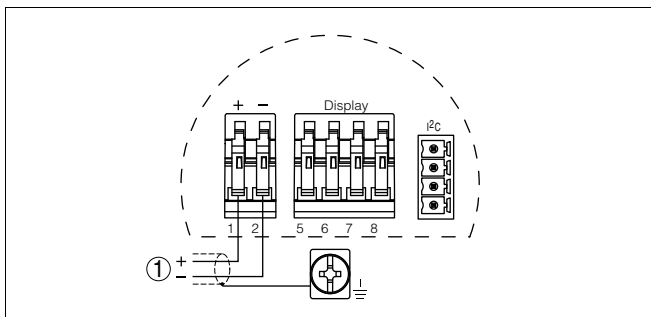
28253-IT-080728

**Schema elettrico**

*Figura 10: Schema elettrico custodia ad una camera*
*1 Alimentazione in tensione/Uscita del segnale*

## 5.4 Schema elettrico custodia a due camere

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

**Le differenti custodie**

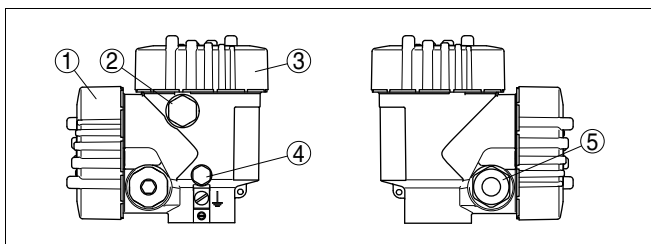



*Figura 11: Custodia a due camere*
*1 Coperchio della custodia vano dei collegamenti*
*2 Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)*
*3 Coperchio della custodia vano dell'elettronica*
*4 Filtro per la compnsazione della pressione atmosferica*
*5 Pressacavo*

## Vano dell'elettronica

*Figura 12: Vano dell'elettronica custodia a due camere*
1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia $I^2C$)
2 Linea interna di connessione verso il vano dei collegamenti
3 Morsetti per VEGADIS 61

## Vano di connessione

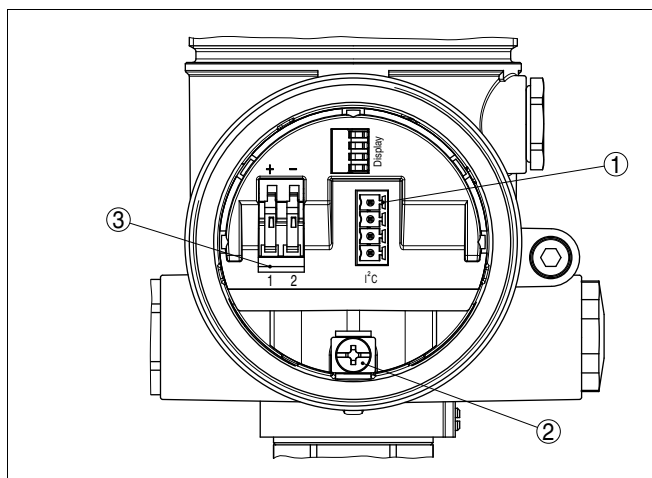



*Figura 13: Vano dei collegamento custodia a due camere*
1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia $I^2C$)
2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo
3 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione

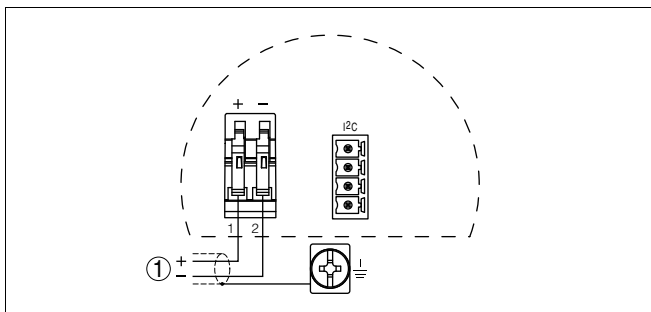
28253-IT-080728

**Schema elettrico**

*Figura 14: Schema elettrico custodia a due camere*
*1 Alimentazione in tensione/Uscita del segnale*

## 5.5 Schema elettrico custodia a due camere Ex d

**Le differenti custodie**

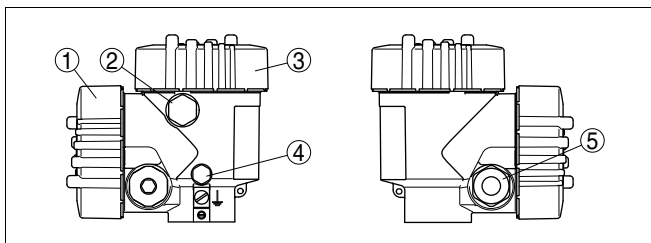



*Figura 15: Custodia a due camere*
*1 Coperchio della custodia vano dei collegamenti*
*2 Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)*
*3 Coperchio della custodia vano dell'elettronica*
*4 Filtro per la compnsazione della pressione atmosferica*
*5 Pressacavo*

## Vano dell'elettronica

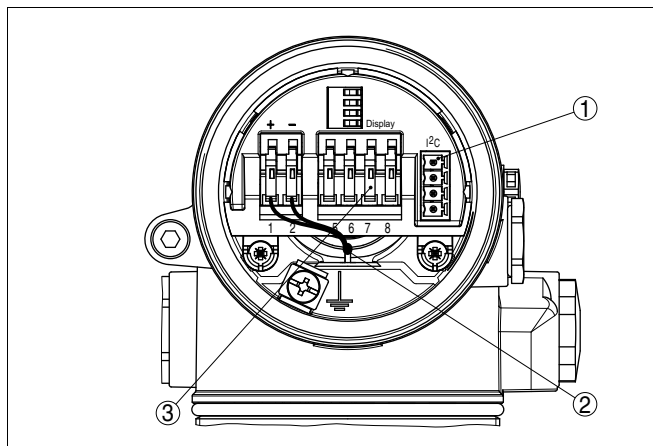



*Figura 16: Vano dell'elettronica custodia a due camere*
*1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia $I^2C$)*
*2 Linea interna di connessione verso il vano dei collegamenti*
*3 Morsetti per VEGADIS 61*

## Vano di connessione

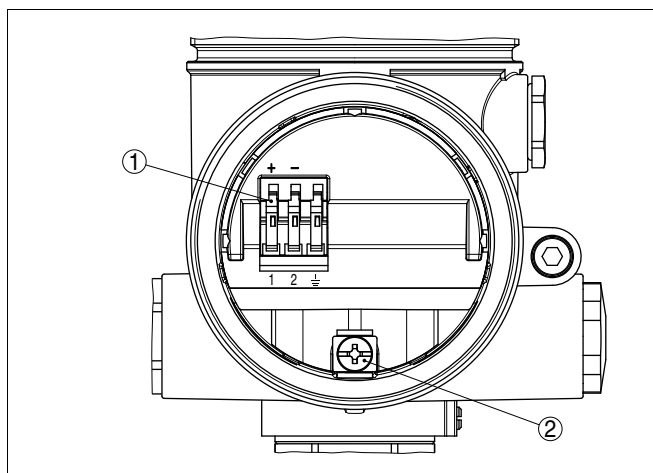



*Figura 17: Vano dei collegamenti custodia a due camere Ex d*
*1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione e lo schermo del cavo*
*2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

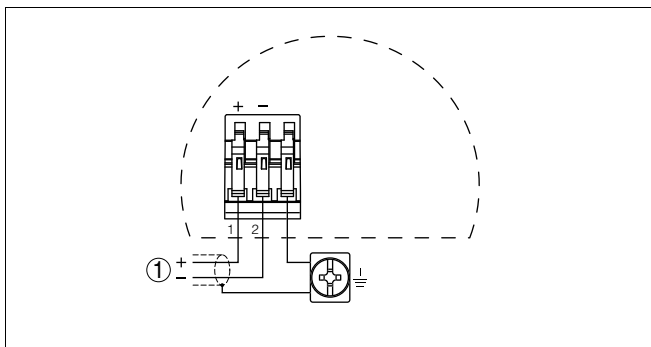
28253-IT-080728

**Schema elettrico**

*Figura 18: Schema elettrico custodia a due camere Ex d*
*1 Alimentazione in tensione/Uscita del segnale*

## 5.6 Schema elettrico - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

Questa esecuzione é disponibile solo per apparecchi con campi di misura di pressione assoluta.

**Assegnazione conduttori cavo di collegamento**

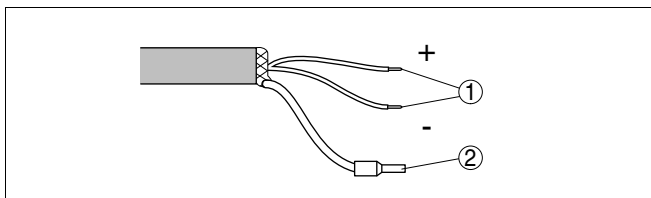



*Figura 19: Assegnazione conduttori cavo di collegamento*
*1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
*2 Schermatura*

## 5.7 Schema elettrico della custodia esterna nell'esecuzione IP 68

**Vista**

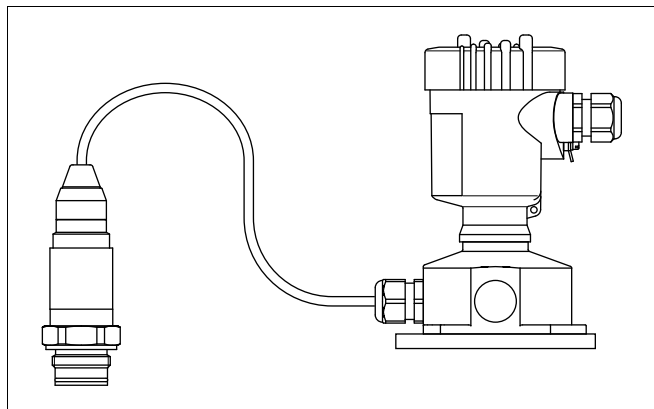



*Figura 20: VEGABAR 65 in esecuzione IP 68 25 bar, non Ex e uscita del cavo assiale, custodia separata*

**Vano dell'elettronica e dei collegamenti**

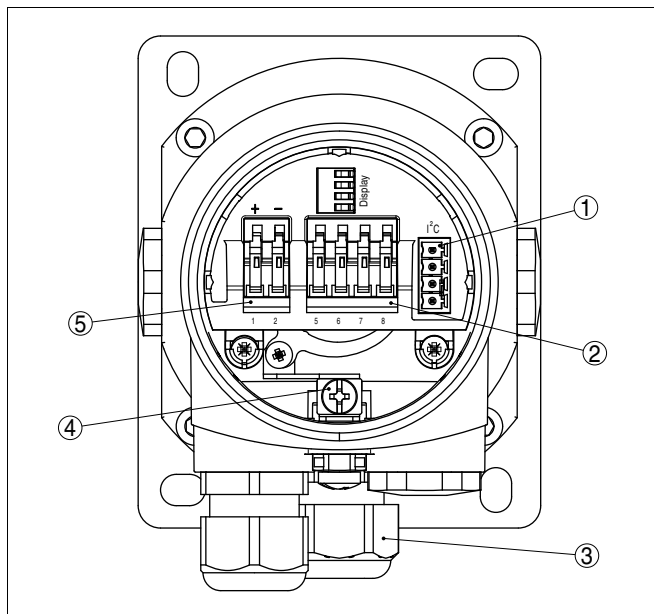



*Figura 21: Vano dell'elettronica e dei collegamenti*

1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia $I^2C$)
2 Morsetti a molla per l'indicatore esterno VEGADIS 61
3 Pressacavo verso il VEGABAR
4 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo
5 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione

28253-IT-080728

## Morsettiera zoccolo della custodia

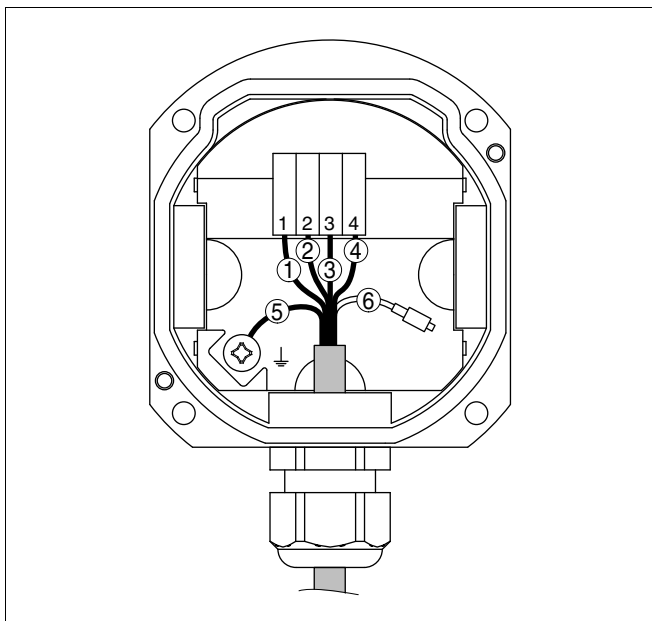



*Figura 22: Collegamento del sensore nello zoccolo della custodia*
1 Marrone
2 Blu
3 Giallo
4 Bianco
5 Schermatura
6 Capillare di compensazione della pressione

## Schema elettrico custodia esterna

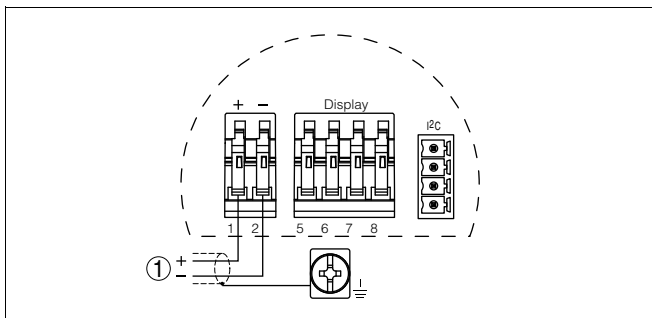



*Figura 23: Schema elettrico custodia esterna*
1 Alimentazione in tensione

## 5.8 Fase d'avviamento

**Fase d'avviamento**

Dopo il collegamento del VEGABAR 65 all'alimentazione in tensione e/o dopo il rispristino della tensione l'apparecchio esegue per ca. 30 secondi un autotest delle seguenti funzioni:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG del sensore (denominazione del sensore)
- Il byte di stato va brevemente su disturbo

Apparirà poi il valore attuale di misura e sarà fornito sul circuito il relativo segnale digitale in uscita.[2)]

[2)] I valori corrispondono al livello attuale e alle impostazioni precedentemente eseguite, per es. alla taratura di laboratorio.

28253-IT-080728

# 6 Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM

## 6.1 Breve descrizione

**Funzione/Struttura**

Il tastierino di taratura con display consente la calibrazione, la diagnostica e la visualizzazione del valore di misura. Può essere inserito nelle seguenti custodie ed apparecchi:

- in tutti i sensori della famiglia di apparecchi plics®, con custodia ad una o due camere (a scelta nel vano dell'elettronica o dei collegamenti)
- Unità esterna d'indicazione e di servizio VEGADIS 61

A partire dalla versione hardware …- 01 o superiore del tastierino di taratura con display oppure …- 03 o superiore della relativa elettronica del sensore é possibile di attivare un'illuminazione di fondo attraverso il menù di servizio. La versione hardware é indicata sulla targhetta d'identificazione del tastierino di taratura con display e/o dell'elettronica del sensore.

**Avviso:**
Trovate informazioni dettagliate per la calibrazione nelle - Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*".

## 6.2 Installare il tastierino di taratura con display

**Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display**

E' possibile installare in ogni momento il tastierino di taratura con display nel sensore e rimuoverlo nuovamente, senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Procedete in questo modo:

1 Svitare il coperchio della custodia
2 Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3 Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotare leggermente verso destra fino all'incastro
4 Serrare a fondo il coperchio della custodia con finestrella

Per la disinstallazione procedete nella sequenza contraria.

Il tastierino di taratura con display é alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

*Figura 24: Installazione del tastierino di taratura con display*

**Avviso:**
Se desiderate corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, dovete usare un coperchio più alto con finestrella.

## 6.3 Sistema operativo

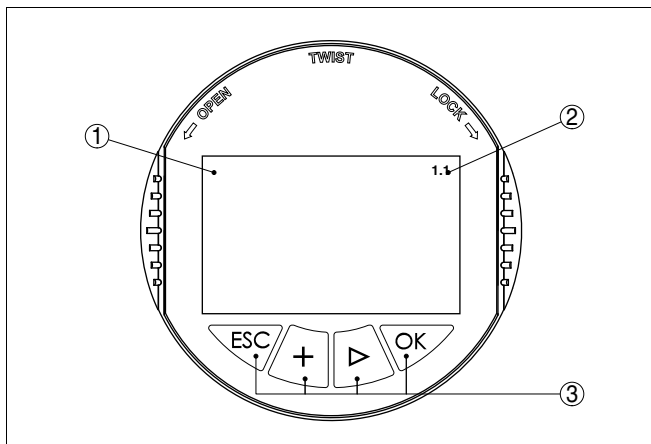



*Figura 25: Elementi di servizio e d'indicazione*
*1 Display LCD*
*2 Indicazione del numero della voce menú*
*3 Tasti di servizio*

**Funzioni dei tasti**

- Tasto ***[OK]***:
  - Passare nel sommario del menú
  - Confermare il menú selezionato
  - Editare i parametri
  - Memorizzare il valore
- Tasto ***[->]*** per selezionare:
  - Cambiamento del menú
  - Una voce della lista
  - La posizione di editazione
- Tasti ***[+]***:
  - Modifica di un valore del parametro
- Tasto ***[ESC]***:
  - Interruzione dell'immissione
  - Ritorno nel menú superiore

**Sistema operativo**

Voi eseguite la calibrazione del sensore attraverso i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display LCD appaiono le singole voci menú. Le funzioni dei singoli tasti sono indicate nell'illustrazione. Dopo 10 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto scatta un ritorno automatico nell'indicazione del valore di misura. I valori non confermati con ***[OK]*** vanno persi.

## 6.4 Operazioni per la messa in servizio

**Impostazione indirizzo**

Prima della parametrizzazione di un sensore Profibus PA, occorre assegnare l'indirizzo. Le -Istruzioni d'uso- del tastierino di taratura con display o gli aiuti online di PACTware e/o DTM descrivono dettagliatamente l'operazione.

**Misura di livello o di pressione di processo**

Il VEGABAR 65 esegue sia la misura di livello, sia la misura di pressione di processo. In laboratorio viene impostato su misura di livello. La commutazione si esegue nel menù di servizio.

Andate perciò direttamente al sotto-capitolo relativo alla misura di livello o di pressione di processo. Qui trovate i signoli passi operativi.

### Misura di livello

**Parametrizzazione misura di livello**

Sequenza della messa in servizio del VEGABAR 65:

1 Scegliere l'unità di taratura/di densità
2 Eseguire la correzione di posizione
3 Eseguire la taratura di min.
4 Eseguire la taratura di max.

Nella voce menù "*Unità di taratura*" selezionate l'unità fisica di taratura, per es. mbar, bar, psi…

La correzione di posizione compensa l'influenza esercitata sulla misurazione dalla posizione di montaggio oppure da una pressione statica. Resta invariata l'escursione di misura.

**Informazione:**
Le operazioni 1, 3 e 4 sono superflue nel caso di apparecchi già calibrati in laboratorio secondo la specifica del cliente!

Trovate questi dati sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio e nelle voci menù di taratura di min./max.

Il tastierino di taratura con display consente la taratura senza carico e/o senza pressione. Potrete perciò eseguire le vostre impostazioni, senza montare l'apparecchio.

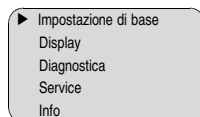
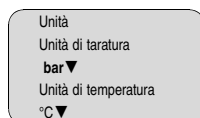
Alle voce menù per taratura di min./max appare anche il valore attuale di misura.

**Scegliere unità**

Scegliete in questa voce menù l'unità di taratura e l'unità per l'indicazione della temperatura a display.

28253-IT-080728

Per la selezione dell'unità di taratura (nell'esempio commutazione da bar a mbar) procedete in questo modo:[3)]

1 Premere ***[OK]*** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.

2 Confermare con ***[OK]*** il menù "*Impostazione di base*", appare la voce menù "*Unità*".

3 Attivare con ***[OK]*** la selezione e selezionare con ***[->]*** "*Unità di taratura*".

4 Attivare con ***[OK]*** la selezione e con ***[->]*** selezionare l'unità desiderata (nell'esempio mbar).

5 Confermare con ***[OK]*** e con ***[->]*** passare alla correzione di posizione.

L'unità di taratura é stata così convertita da bar a mbar.

**Informazione:**
Per commutare a taratura su una unità d'altezza (nell'esempio da bar a m) dovete impostare anche la densità.

Procedete in questo modo:

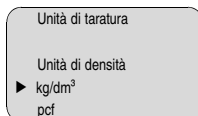
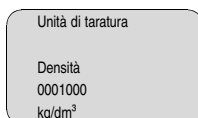
1 Premere ***[OK]*** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.

2 Confermare con ***[OK]*** il menù "*Impostazione di base*", appare la voce menù "*Unità di taratura*".

3 Attivare con ***[OK]*** la selezione e con ***[->]*** selezionare l'unità desiderata (nell'esempio m).

4 Confermare con ***[OK]***, appare il sottomenù "*Unità di densità*".

3) Unità disponibili: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, $inH_2O$, $mmH_2O$.

28253-IT-080728

5 Selezionare con ***[->]*** l'unità desiderata, per es. kg/dm$^3$ e confermare con ***[OK]***, appare il sottomenù "*Densità*".

6 Con ***[->]*** e ***[+]*** immettere il valore di densità desiderato, confermare con ***[OK]*** e con ***[->]*** passare alla correzione di posizione.

L'unità di taratura é stata così convertita da bar a m.

Per la selezione dell'unità di temperatura procedete in questo modo:[4)]

→ Attivare con ***[OK]*** la selezione e selezionare con ***[->]*** "*Unità di temperatura*".

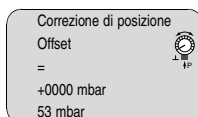
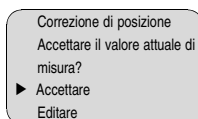
→ Attivare con ***[OK]*** la selezione e con ***[->]*** selezionare l'unità desiderata (per esempio °F).

→ Confermare con ***[OK]***.

L'unità di temperatura é stata così convertita da °C a °F.

**Eseguire la correzione di posizione**

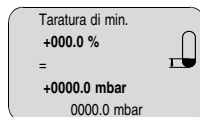
Procedete in questo modo:

1 Alla voce menù "*Correzione di posizione*" attivate la selezione con ***[OK]***.

2 Con ***[->]*** selezionare per es. accettare il valore di misura attuale.

4) Unità disponibili: °C, °F.

3 Confermare con ***[OK]*** e con ***[->]*** passare alla taratura di min. (zero).

**Eseguire la taratura di min.**

Procedete in questo modo:

1 Alla voce menù "*Taratura di min.*" editare con ***[OK]*** il valore percentuale.

2 Con ***[+]*** e ***[->]*** impostare il valore percentuale desiderato.

3 Confermare con ***[OK]*** ed editare il valore mbar desiderato.

4 Impostare con ***[+]*** e ***[->]*** il valore mbar desiderato.

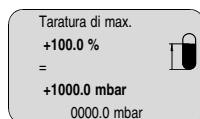
5 Confermare ***[+]*** e con ***[->]*** passare alla taratura di max.

Avete così eseguito la taratura di min.

**Informazione:**
Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore di misura attuale indicato. Se si superano i limiti d'impostazione, appare a display l'avviso "*Valore limite non rispettato*". E' possibile interrompere l'editazione con ***[ESC]*** oppure accettare con ***[OK]***.

**Eseguire la taratura di max.**

Procedete in questo modo:

1 Alla voce menù "*Taratura di max.*" editare con ***[OK]*** il valore percentuale.

**Informazione:**
La pressione indicata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio 1 bar = 1000 mbar).

2 Impostare con ***[->]*** e ***[OK]*** il valore percentuale desiderato.

3 Confermare con ***[OK]*** ed editare il valore mbar desiderato.

4 Impostare con ***[+]*** e ***[->]*** il valore mbar desiderato.

5 Confermare con ***[OK]*** e passare al sommario menù con ***[ESC]***.

Avete così eseguito la taratura di max.

**Informazione:**
Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore di misura attuale indicato. Se si superano i limiti d'impostazione, appare a display l'avviso "*Valore limite non rispettato*". E' possibile interrompere l'editazione con ***[ESC]*** oppure accettare con ***[OK]***.

### Misura di pressione di processo

**Parametrizzazione misura di pressione**

Sequenza della messa in servizio del VEGABAR 65:

1 Scegliere applicazione misura pressione di processo
2 Scegliere l'unità di taratura
3 Eseguire la correzione di posizione
4 Eseguire la taratura di zero
5 Eseguire la taratura di span

Nella voce menù "*Unità di taratura*" selezionate l'unità fisica di taratura, per es. mbar, bar, psi…

La correzione di posizione compensa l'influenza esercitata sulla misurazione dalla posizione di montaggio oppure da una pressione statica. Resta invariata l'escursione di misura.

Alla voce menù "*zero*" e "*span*" stabilite l'escursione di misura, span corrisponde al valore finale.

**Informazione:**
Le operazioni 1, 3 e 4 sono superflue nel caso di apparecchi già calibrati in laboratorio secondo la specifica del cliente!

Trovate questi dati sulla targhetta d'iddentificazione dell'apparecchio e nelle voci menù della taratura di zero/span.

Il tastierino di taratura con display consente la taratura senza carico e/o senza pressione. Potrete perciò eseguire le vostre impostazioni, senza montare l'apparecchio.

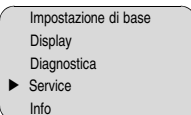
Alla voce menù per taratura di zero/span appare anche l'attuale valore di misura.

**Scegliere applicazione misura pressione di processo**

Il VEGABAR 65 é calibrato in laboratorio per la misura di livello. Per commutare l'applicazione procedete in questo modo:

1 Premere ***[OK]*** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.
2 Scegliere con ***[->]*** il menù "*Service*" e confermare con

28253-IT-080728

***[OK]***.

3 Selezionare con ***[->]*** la voce menù "*Applicazione*" ed editare la selezione con ***[OK]***.

**Attenzione:**
Attenersi all'avviso di pericolo: "*L'uscita non può essere modificata*".

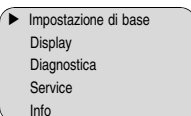
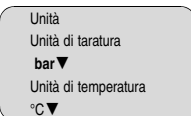
4 Slezionare con ***[->]*** "*OK*"e confermare con ***[OK]*** .

5 Scegliete "*Pressione di processo*" dalla lista e confermate con ***[OK]***.

**Scegliere unità**

Scegliete in questa voce menù l'unità di taratura e l'unità per l'indicazione della temperatura a display.

Per la selezione dell'unità di taratura (nell'esempio commutazione da bar a mbar) procedete in questo modo:[5)]

1 Premere ***[OK]*** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.

2 Confermare con ***[OK]*** il menù "*Impostazione di base*", appare la voce menù "*Unità*".

3 Attivare con ***[OK]*** la selezione e selezionare con ***[->]*** "*Unità di taratura*".

4 Attivare con ***[OK]*** la selezione e con ***[->]*** selezionare l'unità desiderata (nell'esempio mbar).

5 Confermare con ***[OK]*** e con ***[->]*** passare alla correzione di posizione.

5) Unità disponibili: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, in$H_2O$, mm$H_2O$.

L'unità di taratura é stata così convertita da bar a mbar.

Per la selezione dell'unità di temperatura procedete in questo modo:[6)]

→ Attivare con ***[OK]*** la selezione e selezionare con ***[->]*** "*Unità di temperatura*".

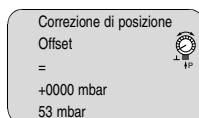
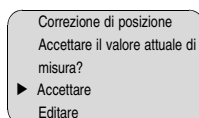
→ Attivare con ***[OK]*** la selezione e con ***[->]*** selezionare l'unità desiderata (per esempio °F).

→ Confermare con ***[OK]***.

L'unità di temperatura é stata così convertita da °C a °F.

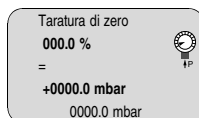
**Eseguire la correzione di posizione**

Procedete in questo modo:

1 Alla voce menù "*Correzione di posizione*" attivate la selezione con ***[OK]***.

2 Con ***[->]*** selezionare per es. accettare il valore di misura attuale.

3 Confermare con ***[OK]*** e con ***[->]*** passare alla taratura di min. (zero).

**Eseguire la taratura di zero**

Procedete in questo modo:

1 Alla voce menù"*zero*" editate il valore mbar con ***[OK]***.

2 Impostare con ***[+]*** e ***[->]*** il valore mbar desiderato.

3 Confermare con ***[+]*** e con ***[->]*** passare alla taratura di span.

Avete così eseguito la taratura di zero.

[6)] Unità disponibili: °C, °F.

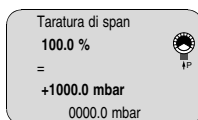
28253-IT-080728

**Informazione:**
La taratura di zero sposta il valore della taratura di span. Resta tuttavia immutata l'escursione di misura.

**Informazione:**
Per una taratura con pressione immettete semplicemente il valore di misura attuale indicato. Se si superano i limiti d'impostazione appare a display l'avviso "*Valore limite non rispettato*". E' possibile interrompere l'editazione con ***[ESC]*** oppure accettare con ***[OK]*** il valore limite indicato.

**Eseguire la taratura di span**

Procedete in questo modo:

1 Nella voce menù "*span*" editate il valore mbar con ***[OK]***.

**Informazione:**
La pressione indicata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio 1 bar = 1000 mbar).

2 Impostare con ***[->]*** e ***[OK]*** il valore mbar desiderato.

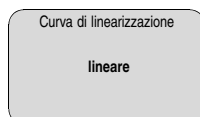
3 Confermare con ***[OK]*** e passare al sommario menù con ***[ESC]***.

Avete così eseguito la taratura di span.

**Informazione:**
Per una taratura con pressione immettete semplicemente il valore di misura attuale indicato. Se si superano i limiti d'impostazione appare a display l'avviso "*Valore limite non rispettato*". E' possibile interrompere l'editazione con ***[ESC]*** oppure accettare con ***[OK]*** il valore limite indicato.

**Curva di linearizzazione**

E' necessario eseguire la linearizzazione di tutti i serbatoi, il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello - per es. i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici - e per i quali si desidera l'indicazione del volume. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione, che indicano il rapporto fra altezza percentuale e volume del serbatoio. Attivando l'idonea curva sarà visualizzato il corretto volume percentuale del serbatoio. Se non desiderate indicare il

volume in percentuale, bensì per esempio in litri o in chilogrammi, potete impostare un valore scalare alla voce menù "*Display*".

Impostate i parametri desiderati con gli appositi tasti, memorizzateli e col tasto ***[->]*** passate alla successiva voce menú.

**Avvertimento:**
Se usate il VEGABAR 65 come componente di una sicurezza di sovrappieno secondo WHG, rispettate quanto segue:

Se é stata scelta una curva di linearizzazione, il segnale di misura non sarà più obbligatoriamente lineare proporzionale all'altezza di livello. L'utente ne tenga conto, particolarmente durante le impostazioni del punto d'intervento all'interruttore di livello.

**Copiare dati del sensore**

Questa funzione consente la lettura dei dati di parametrizzazione e la scrittura dei dati di parametrizzazione nel sensore mediante il tastierino di taratura con display. Trovate una descrizione della funzione nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Con questa funzione leggete e/o scrivete i seguenti dati:

- Rappresentazione del valore di misura
- Taratura
- Attenuazione
- Curva di linearizzazione
- TAG del sensore
- Valore d'indicazione
- Unità scalare (unità Out-Scale)
- Cifre decimali (scalari)
- Valore scalare PA/Out-Scale 4 valori
- Unità di taratura
- Lingua

**Non** é possibile leggere e/o scrivere i seguenti importanti dati di sicurezza:

- Indirizzo sensore
- PIN
- Applicazione

28253-IT-080728

Copiare dati del sensore

Copiare dati del sensore?

**Reset**

### Impostazione di base

Se eseguite il "*Reset*", il sensore ripristina i valori di reset delle seguenti voci menù (vedi tabella):[7)]

| Campo del menù | Funzione | Valore di reset |
|---|---|---|
| Impostazioni di base | Unità di taratura | bar |
| | Unità di temperatura | °C |
| | Taratura di min./zero | Inizio del campo di misura |
| | Taratura span/max. | Fine del campo di misura |
| | Densità | 1 kg/l |
| | Unità di densità | kg/l |
| | Attenuazione | 0 s |
| | Linearizzazione | lineare |
| | TAG del sensore | Sensore |
| Display | Valore d'indicazione | PA-Out |
| Service | Ulteriore valore PA | Secondary Value 1 |
| | Unità Out-Scale | Volume/l |
| | Valori scalari | 0.00 fino a 100.0 |
| | Punto decimale indicazione | 8888.8 |

Con "*Reset*", i valori delle seguenti voci menù **non** saranno ripristinati:

| Campo del menù | Funzione | Valore di reset |
|---|---|---|
| Impostazioni di base | Correzione di posizione | nessun reset |
| Display | Illuminazione | nessun reset |
| Service | Lingua | nessun reset |
| | Applicazione | nessun reset |

### Regolazione di laboratorio

Come impostazione di base, tuttavia tutti i parametri speciali saranno riportati ai valori di default. [8)]

### Indicatore valori di picco

I valori di distanza min. e max. saranno riportati al valore attuale.

7) Impostazione di base specifica del sensore.

8) I parametri speciali sono quelli impostati col software di servizio PACTware sul livello di servizio specifico del cliente.

**Impostazioni opzionali**

La seguente architettura del menù illustra ulteriori possibilità di regolazione e di diagnostica, come per es. indicazione dei valori scalari, simulazione o rappresentazione di curve di tendenza. Trovate una dettagliata descrizione di queste voci menù nelle -Istruzioni d'uso- del "*Tastierino di taratura con display*".

28253-IT-080728

## 6.5 Architettura del menù

**Informazione:**
Le finestre del menù in grigio chiaro non sono sempre disponibili. Dipendono dal tipo d'equipaggiamento e dall'applicazione.

### Impostazione di base

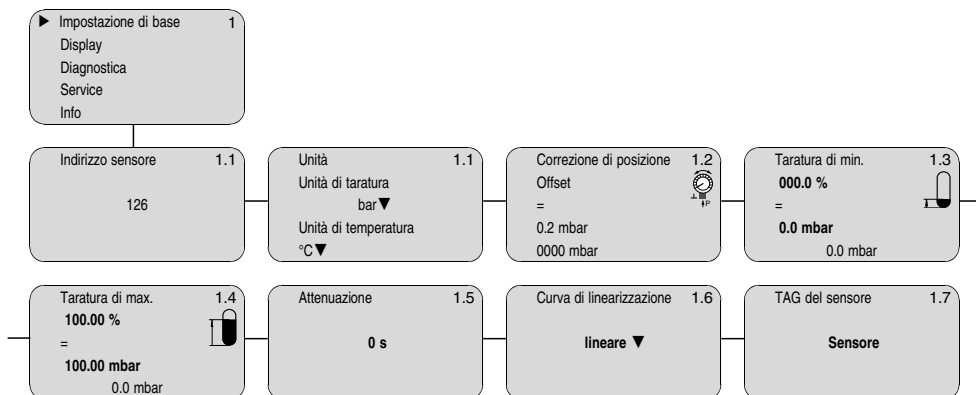
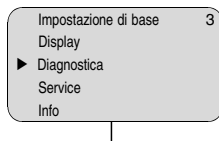
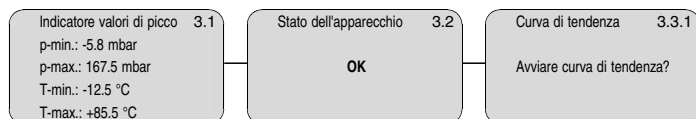
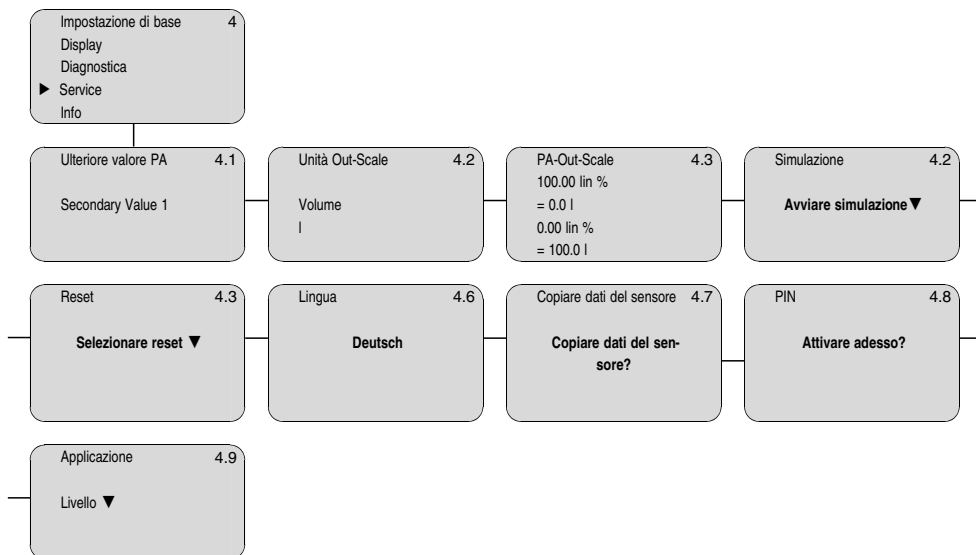
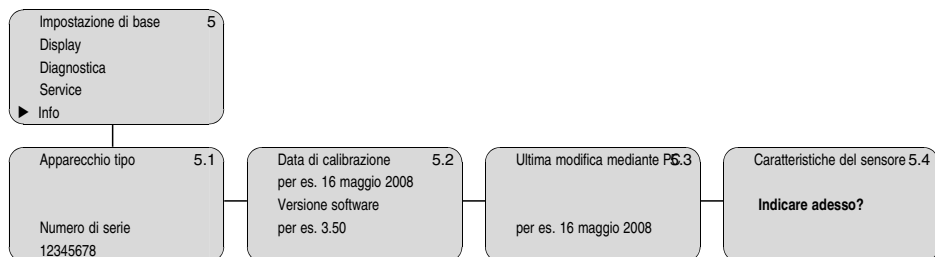
### Display

### Diagnostica

28253-IT-080728

## Service

## Info

28253-IT-080728

## 6.6 Protezione dei dati di parametrizzazione

E' consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Se il VEGABAR 65 é corredato del tastierino di taratura con display, qui potete leggere i principali dati del sensore. Il procedimento é descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*" alla voce menù "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Nel caso di sostituzione del sensore, inserite il tastierino di taratura con display nel nuovo apparecchio, sul quale riporterete tutti i dati, attivando la voce "*Copiare dati del sensore*".

# 7 Messa in servizio con PACTware e con altri software di servizio

## 7.1 Collegare il PC via VEGACONNECT

**Collegamento interno via interfaccia I²C**

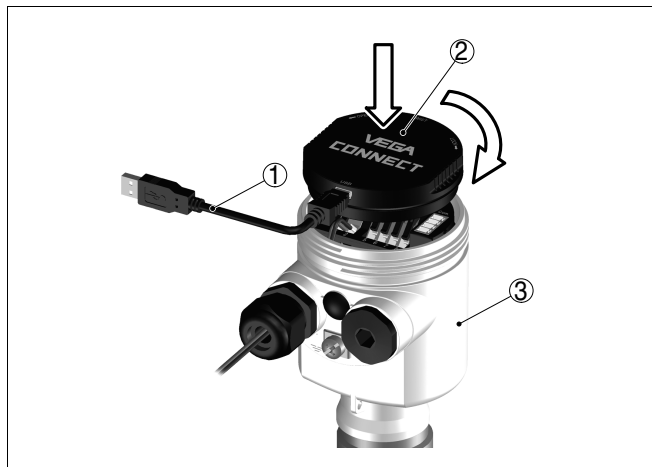



*Figura 26: Collegamento diretto del PC al sensore via VEGACONNECT*
*1 Cavo USB verso il PC*
*2 VEGACONNECT*
*3 Sensore*

**Collegamento esterno via interfaccia I²C**

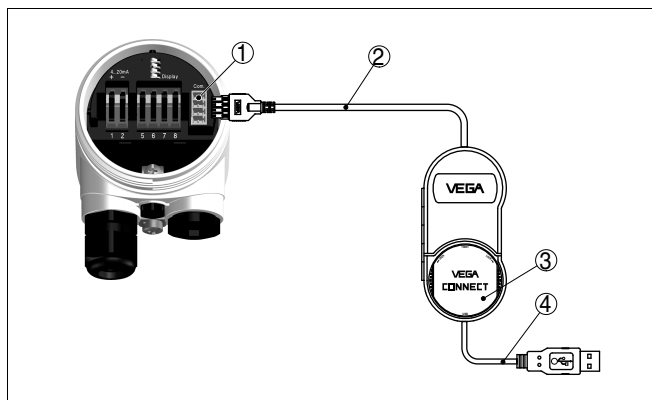



*Figura 27: Collegamento attraverso cavo di collegamento I²C*
*1 Interfaccia bus I²C (Com.) del sensore*
*2 Cavo di collegamento I²C del VEGACONNECT*
*3 VEGACONNECT*
*4 Cavo USB verso il PC*

28253-IT-080728

Componenti necessari:

- VEGABAR 65
- PC con PACTware e idoneo VEGA-DTM
- VEGACONNECT
- Alimentatore o sistema d'elaborazione

## 7.2 Parametrizzazione con PACTware

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM-Collection/PACTware*", allegate ad ogni CD e scaricabili dalla homepage. Una dettagliata descrizione é disponibile negli aiuti online di PACTware e nei VEGA-DTM.

**Avviso:**
Per eseguire la messa in servizio del VEGABAR 65 é necessaria la DTM-Collection nella versione attuale.

Tutti i VEGA-DTM attualmente disponibili sono raggruppati in una DTM-Collection su un CD, che vi possiamo spedire, contro un piccolo contributo. Questo CD contiene anche l'attuale versione PACTware. La DTM-Collection completa di PACTware nella versione di base é disponibile gratuitamente anche su internet.

Attraverso www.vega.com e "*Downloads*" andate alla voce "*Software*".

## 7.3 Parametrizzazione con PDM

Per i sensori VEGA sono disponibili anche descrizioni dell'apparecchio EDD per il software di servizio PDM. Queste descrizioni sono già disponibili nelle attuali versioni PDM. Nel caso di vecchie versioni PDM potete scaricare gratuitamente via internet le versione attuali.

Attraverso www.vega.com e "*Downloads*" andate alla voce "*Software*".

## 7.4 Protezione dei dati di parametrizzazione

E' consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

La DTM-Collection VEGA e il PACTware nella versione professionale con licenza, vi offrono tutti i tool di programmazione necessari ad una sistematica documentazione e memorizzazione del progetto.

# 8 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

## 8.1 Manutenzione, pulitura

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

In determinate applicazioni é possibile che le adesioni di prodotto sulla membrana del sensore compromettano il risultato di misura. Adottate perciò, in base al sensore e all'applicazione, provvedimenti atti ad evitare forti asesioni e soprattutto dure incrostazioni.

Bisognerà pulire all'occorrenza l'elemento primario di misura. Assicutatevi che i materiali offrano la ncessaria resistenza ai prodotti usati per la pulizia, vedi a questo scopo la lista di resistenza "*Services*" su "www.vega.com". Le applicazioni del VEGABAR 65 sono molteplici: é perciò necessario seguire il procedimento di pulitura di volta in volta adatto all'applicazione. Rivolgetevi a questo scopo alla vostra filiale di competenza VEGA.

## 8.2 Eliminare i disturbi

**Comportamento in caso di disturbi**

E' responsabilità dell'operatore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i difetti che eventualmente si presentassero.

**Causa dei disturbi**

E' garantita la massima sicurezza operariva, é tuttavia possibile che durante il funzionamento si verifichino disturbi, derivanti per es. da:

- Sensore
- Processo
- Alimentazione in tensione
- Elaborazione del segnale

**Eliminazione disturbi**

Controllate prima di tutto il segnale d'uscita ed eseguite l'elaborazione dei messaggi d'errore attraverso il tastierino di taratura con display. Il procedimento é descritto qui sotto. Un PC con il software PACTware e con l'adeguato DTM offre ulteriori ampie funzioni di diagnostica. In molti casi con questo sistema riuscirete a stabilire la causa dei disturbi e potrete eliminarli.

**24 ore Service-Hotline**

Se tuttavia non ottenete alcun risultato, chiamate il Service-Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

28253-IT-080728

La Hotline é a vostra disposizione 7 giorni su 7, 24 ore su 24. Questo servizio é offerto in lingua inglese poiché é a disposizione dei nostri clienti in tutto il mondo. É gratuito, sono a vostro carico solo le spese telefoniche.

**Controllo Profibus PA**

? Il collegamento di un altro apparecchio provoca un disturbo del segmento

- E' stata superata la max. corrente di alimentazione dell'interfaccia di conversione/accoppiamento

→ Misurare la corrente assorbita, ridurre il segmento

? Il valore di misura appare nel Simatic 55 in modo errato

- Simatic S5 non riesce ad interpretare il formato numerico IEEE del valore di misura

→ Inserire il modulo di conversione di Siemens

? Come valore di misura appare sempre 0 nel Simatic S7

- Nel PLC vengono caricati in modo stabile solo 4 byte

→ Usare il modulo funzionale SFC 14 per caricare in modo stabile 5 byte

? Il valore di misura del tastierino di taratura con display non corrisponde al valore del PLC

- Alla voce menù "*Display - Valore d'indicazione*" la selezione non é impostata su "*PA-Out*"

→ Controllare i valori ed eventualmente correggerli

? Non esiste collegamento fra PLC e rete PA

- Impostazione errata dei parametri del bus e baud rate, che dipendono dall'interfaccia di conversione/accoppiamento

→ Controllare i dati ed eventualmente correggerli

? L'apparecchio non appare nella configurazione del collegamento

- Inversione di polarità della linea Profibus DP

→ Controllare la linea e se necessario correggerla

- Terminazione non corretta

→ Controllare la terminazione alle due estremità del bus ed eseguirla secondo specifica

- Apparecchio non collegato al segmento, doppia assegnazione di un indirizzo

→ Controllare ed eventualmente correggere

Per gli impieghi Ex attenersi alle regole previste per l'accoppiamento elettrico dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

**Messaggi d'errore attraverso il tastierino di taratura con display**

? E013

- Nessun valore di misura disponibile[9]

→ Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

? E017

- Escursione di taratura troppo piccola

→ Modificare i valori della taratura

? E036

- Software del sensore non funzionante

→ Eseguire l'aggiornamento del software o spedire l'apparecchio in riparazione

? E041

- Errore di hardware, elettronica difettosa

→ Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

? E113

- Conflitto di comunicazione

→ Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

**Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi**

In base alla causa del disturbo e ai rimedi applicati, occorrerà eventualmente eseguire di nuovo le operazioni descritte nel capitolo "*Messa in servizio*".

[9] Il messaggio d'errore può apparire anche se la pressione supera il campo nominale di misura.

28253-IT-080728

## 8.3 Calcolo dello scostamento totale (in ottemperanza a DIN 16086))

**Scostamento totale**

Lo scostamento totale $F_{total}$ secondo DIN 16086 é la somma della precisione di base$F_{perf}$ e stabilità di deriva$F_{stab}$. $F_{total}$ é anche definito massimo scostamento pratico di misura o errore d'uso.

$F_{total}= F_{perf} + F_{stab}$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2)}$

Con uscita analogica del segnale, occorre aggiungere anche l'errore dell'uscita in corrente $F_a$.

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2 + (F_a)^2)}$

Con:

- $F_{total}$: scostamento totale
- $F_{perf}$: precisione di base
- $F_{stab}$: stabilità di deriva
- $F_T$: Coefficiente di temperatura (influenza della temperatura del prodotto e/o della temperatura ambiente)
- $F_{Kl}$: scostamento di misura
- $F_a$: errore uscita in corrente

**Esempio**

Misura di pressione in una tubazione 8 bar (800 KPa)

Temperatura del prodotto 50 °C, quindi all'interno del campo di misura compensato

VEGABAR 65 con campo di misura 25 bar

Calcolo del Turn Down impostato: TD = 10 bar/8 bar, TD = 1,25

**Precisione di base segnale digitale d'uscita in percentuale:**

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2)}$

$F_T = (0,05\ \% + 0,1\ \% \times TD)$

$F_{Kl}= 0,075\ \%$

$F_{perf} = \sqrt{((0,05\ \% + 0,1\ \% \times 1,25)^2 + (0,075\ \%)^2)}$

$F_{perf} = 0,19\ \%$

**Scostamento totale segnale digitale d'uscita in percentuale:**

$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{stab} = (0,1\ \% \times TD)/anno$

$F_{stab}$ = (0,1 % x 1,25)/anno

$F_{stab}$ = 0,125 %

$F_{total}$ = 0,19 % + 0,125 % = 0,315 %

**Scostamento totale segnale digitale d'uscita in assoluto:**
$F_{total}$ = 0,315 % x 8 bar/100 % = 25,2 mbar

**Precisione di base segnale analogico d'uscita in percentuale:**
$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2 + (F_a)^2)}$

$F_T$ = (0,05 % + 0,1 % x TD)

$F_{Kl}$= 0,075 %

$F_a$ = 0,15 %

$F_{perf} = \sqrt{((0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times 1{,}25)^2 + (0{,}075\ \%)^2 + (0{,}15\ \%)^2)}$

$F_{perf}$ = 0,24 %

**Scostamento totale segnale analogico d'uscita in percentuale**
$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{stab}$ = (0,1 % x TD)/anno

$F_{stab}$ = (0,1 % x 1,25)/anno

$F_{stab}$ = 0,125 %

$F_{total}$ = 0,24 % + 0,125 % = 0,365 %

**Scostamento totale segnale analogico d'uscita in assoluto:**
$F_{total}$ = 0,365 % x 8 bar/100 % = 29,2 mbar

## 8.4 Sostituzione dell'unità elettronica

L'unità elettronica difettosa può essere essere sostituita dall'operatore con una identica. Se non fosse disponibile sul posto, é possibile ordinarla alla  vostra filiale di competenza VEGA.

Ordine e sostituzione sono possibili **con** oppure **senza** numero di serie del sensore. L'unità elettronica **con** numero di serie contiene i dati **specifici dell'ordine**, come taratura di laboratorio, materiale della guarnizione ecc. Questi dati non sono contenuti nell'unità elettronica **senza** numero di serie.

Trovate il numero di serie sulla targhetta d'identificazione del VEGABAR 65 o sulla bolla di consegna.

28253-IT-080728

## 8.5 Riparazione dell'apparecchio

Per richiedere la riparazione procedete in questo modo:

In Internet, alla nostra homepage www.vega.com sotto: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular*" potete scaricare un apposito formulario (23 KB).

Ci aiuterete così ad eseguire più velocemente la riparazione.

- Stampate e compilate un formulario per ogni apparecchio
- Pulite l'apparecchio e imballatelo a prova d'urto
- Allegate il formulario compilato ed una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Chiedete alla vostra filiale a quale indirizzo rispedire l'apparecchio da riparare. Sul sito www.vega.com sotto "*Società - VEGA nel mondo*" (Company - VEGA worldwide) trovate gli indirizzi di tutte le filiali.

# 9 Disinstallazione

## 9.1 Sequenza di smontaggio

**Attenzione:**
Prima di smontare l'apparecchio assicuratevi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio, alte temperature, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguite le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedete allo stesso modo, ma nella sequenza contraria.

## 9.2 Smaltimento

L'apparecchio é costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato perciò una elettronica che può essere facilmente rimossa, costruita anch'essa con materiali riciclabili.

**Direttiva WEEE 2002/96/UE**
Questo apparecchio non é soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/EG e alle relative leggi nazionali. Consegnate l'apparecchio direttamente ad una azienda soecializzata nel riciclaggio e non usate i luoghi di raccolta comunali, che secondo le direttive WEEE sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non avete la possibilità di smaltire correttamente il vecchio apparecchio, rivolgetevi a noi per una eventuale restituzione e riciclaggio.

# 10 Appendice

## 10.1 Dati tecnici

**Dati generali**

| | |
|---|---|
| Tipo di pressione | pressione relativa e/o assoluta |
| Principio di misura | capacitivo ceramico, sistema di separazione per la compensazione termica |
| Interfaccia di comunicazione | bus $I^2C$ |

**Materiali e pesi**

| | |
|---|---|
| Materiali, a contatto col prodotto | |
| – Attacco di processo | 316L |
| – Membrana di processo | Hastelloy C276, placcato oro, placcato oro//rhodium |
| – Guarnizione di processo di altri attacchi asettici | EPDM: esecuzione fino a 140 °C (284 °F)<br>FKM: esecuzione fino a 180/200 °C (356/392 °F) |
| – Guarnizione di processo dell'attacco asettico con ghiera | FEP-O-Seal |
| – Guarnizione attacco di processo, filettatura G1½ A | Klingersil C-4400 |
| Materiali, non a contatto col prodotto | |
| – Liquido di trasmissione | olio bianco med., omologato FDA |
| – Custodia dell'elettronica | resina PBT (poliestere), alluminio pressofuso rivestito di polveri, 316L |
| – Custodia dell'elettronica separata | resina PBT (poliestere) |
| – Zoccolo, piastra di montaggio a parete custodia dell'elettronica separata | resina PBT (poliestere) |
| – Guarnizione fra zoccolo della custodia e piastra di montaggio a parete | TPE (collegato fisso) |
| – Anello di tenuta coperchio della custodia | NBR (custodia acciaio speciale), silicone (custodia all./acciaio speciale) |
| – Finestrella nel coperchio della custodia per modulo d'indicazione e di servizio | policarbonato (elencato UL-746-C) |
| – Morsetto di terra | 316Ti/316L |

| | |
|---|---|
| – Cavo di connessione fra elemento primario di misura IP 68 e custodia dell'elettronica separata | PUR, FEP, PE |
| – Supporto della targhetta d'identificazione sul cavo per la versione IP 68 | PE duro |
| Peso ca. | 0,8 … 8 kg (1.764 … 17.64 lbs), in base all'attacco di processo |

## Valori in uscita

| | |
|---|---|
| Segnale in uscita | segnale digitale d'uscita, formato secondo IEEE-754 |
| Indirizzo sensore | 126 (impostazione di laboratorio) |
| Valore in corrente | 10 mA, ±0.5 mA |

## Comportamento dinamico uscita

| | |
|---|---|
| Fase d'inizializzazione ca. | 10 s |

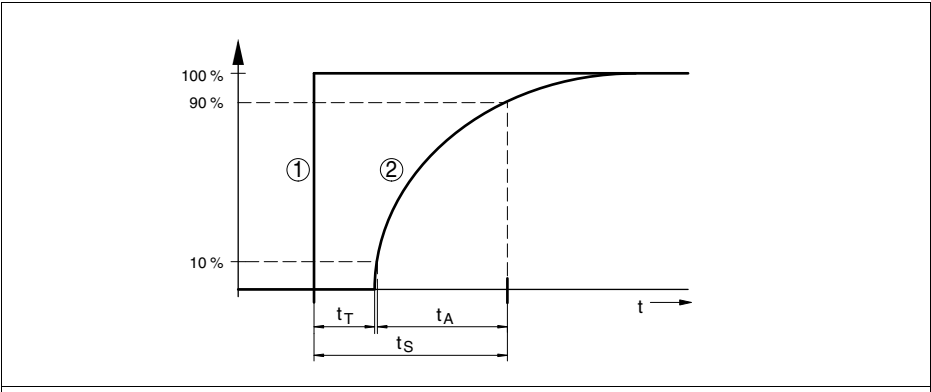



*Figura 28: Brusca variazione della grandezza di processo, tempo morto $t_T$, tempo di salita $t_A$ e tempo di risposta del salto $t_S$*

*1 Grandezza di processo*
*2 Segnale in uscita*

| | |
|---|---|
| Tempo morto | ≤ 150 ms |
| Tempo di salita | ≤ 100 ms (10 … 90 %) |
| Tempo di risposta | ≤ 250 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %) |
| Attenuazione (63 % della grandezza in ingresso) | 0 … 999 s, impostabile |

## Valori in ingresso

### Taratura

Campo d'impostazione della taratura di min./max. riferito al campo nominale di misura:

- Valore percentuale -10 … 110 %
- Valore della pressione -20 … 120 %

Campo d'impostazione della taratura di zero/span riferito al campo nominale di misura:

- zero -20 … +95 %
- span -120 … +120 % [10)]
- Differenza fra zero e span max. 120 % del campo nominale di misura

max. turn down consigliato 10 : 1 (nessuna limitazione)

### Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in bar/kPa

| Campo nominale di misura | Resistenza a pressione massima | Resistenza a pressione minima |
|---|---|---|
| Pressione relativa | | |
| 0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa | 15 bar/1500 kPa | -0,2 bar/-20 kPa |
| 0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa | 20 bar/2000 kPa | -0,4 bar/-40 kPa |
| 0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa | 30 bar/3000 kPa | -0,8 bar/-80 kPa |
| 0 … 1 bar/0 … 100 kPa | 35 bar/3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa | 50 bar/5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … 5 bar/0 … 500 kPa | 65 bar/6500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … 10 bar/0 … 1000 kPa | 90 bar/9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … 25 bar/0 … 2500 kPa | 130 bar/13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 0 bar/-100 … 0 kPa | 35 bar/3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 1,5 bar/-100 … 150 kPa | 50 bar/5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 5 bar/-100 … 500 kPa | 65 bar/6500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 10 bar/-100 … 1000 kPa | 90 bar/9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 25 bar/-100 … 2500 kPa | 130 bar/13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,05 … 0,05 bar/-5 … 5 kPa | 15 bar/1500 kPa | -0,2 bar/-20 kPa |
| -0,1 … 0,1 bar/-10 … 10 kPa | 20 bar/2000 kPa | -0,4 bar/-40 kPa |
| -0,2 … 0,2 bar/-20 … 20 kPa | 30 bar/3000 kPa | -0,8 bar/-80 kPa |
| -0,5 … 0,5 bar/-50 … 50 kPa | 35 bar/3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| Pressione assoluta | | |
| 0 … 1 bar/0 … 100 kPa | 35 bar/3500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa | 50 bar/5000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 5 bar/0 … 500 kPa | 65 bar/6500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 10 bar/0 … 1000 kPa | 90 bar/9000 kPa | 0 bar abs. |

10) Impossibile impostare valori inferiori a -1 bar.

| Campo nominale di misura | Resistenza a pressione massima | Resistenza a pressione minima |
|---|---|---|
| 0 … 25 bar/0 … 2500 kPa | 130 bar/13000 kPa | 0 bar abs. |

## Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in psig

| Campo nominale di misura | Resistenza a pressione massima | Resistenza a pressione minima |
|---|---|---|
| Pressione relativa | | |
| 0 … 1.5 psig | 200 psig | -3 psig |
| 0 … 3 psig | 290 psig | -6 psig |
| 0 … 6 psig | 430 psig | -12 psig |
| 0 … 15 psig | 500 psig | -15 psig |
| 0 … 35 psig | 700 psig | -15 psig |
| 0 … 70 psig | 950 psig | -15 psig |
| 0 … 150 psig | 1300 psig | -15 psig |
| 0 … 350 psig | 1900 psig | -15 psig |
| -15 … 0 psig | 500 psig | -15 psig |
| -15 … 25 psig | 700 psig | -15 psig |
| -15 … 70 psig | 950 psig | -15 psig |
| -15 … 150 psig | 1300 psig | -15 psig |
| -15 … 350 psig | 1900 psig | -15 psig |
| -0,7 … 0,7 psig | 200 psig | -3 psig |
| -1.5 … 1.5 psig | 290 psig | -6 psig |
| -3 … 3 psig | 430 psig | -12 psig |
| -7 … 7 psig | 500 psig | -15 psig |
| Pressione assoluta | | |
| 0 … 15 psi | 500 psi | 0 psi |
| 0 … 35 psi | 700 psi | 0 psi |
| 0 … 70 psi | 900 psi | 0 psi |
| 0 … 150 psi | 1300 psi | 0 psi |
| 0 … 350 psi | 1900 psi | 0 psi |

## Condizioni di riferimento e grandezze d'influenza (in ottemperanza a DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

- Temperatura: 18 … 30 °C (64 … 86 °F)
- Umidità relativa dell'aria: 45 … 75 %
- Pressione atmosferica: 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)

28253-IT-080728

| | |
|---|---|
| Definizione di caratteristica | impostazione punto d'intervento secondo DIN 16086 |
| Caratteristica della curva | lineare |
| Posizione di riferimento per montaggio | verticale, membrana di misura rivolta verso il basso |
| Influenza della posizione di montaggio | < 5 mbar/0,5 kPa (0.07 psig) |

**Scostamento di misura determinato secondo il metodo del punto d'intervento secondo IEC 60770[11]**

Vale per interfacce **digitali** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e per l'uscita **analogica** in corrente 4 … 20 mA. Le indicazioni si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) é il rapporto fra campo nominale di misura ed escursione di misura impostata.

Scostamento di misura

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 da 1 fino a 5 : 1 | < 0,075 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,015 % x TD |

Scostamento di misura con campo di misura di pressione assoluta 0,1 bar

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 da 1 fino a 5 : 1 | < 0,25 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,05 % x TD |

**Influenza della temperatura del prodotto e/o della temperatura ambiente**

Vale per interfacce **digitali** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e per l'uscita **analogica** in corrente 4 … 20 mA. Le indicazioni si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) = campo nominale di misura/escursione di misura impostata.

Variazione termica segnale di zero e span d'uscita con campo di misura di pressione assoluta 0,1 bar, temperatura di riferimento 20 °C (68 °F):

| | |
|---|---|
| – In un campo di temperatura compensato da 0 a +100 °C (+32 … +212 °F) | < (0,05 % + 0,1% x TD) |
| – Fuori dal campo di temperatura compensato | < (0,05 % + 0,15% x TD) |

Vale anche per l'uscita **analogica** in corrente 4 … 20 mA e si riferisce all'escursione di misura impostata.

| | |
|---|---|
| Variazione termica uscita in corrente | < 0,15 % con -40 … +80 °C (-40 … +176 °F) |

28253-IT-080728

[11] Incluse la non linearità, l'isteresi e la non riproducibilità.

**Stabilità di deriva (in ottemperanza alle normative DIN 16086, DINV 19259-1 e IEC 60770-1)**

Vale per interfacce **digitali** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e per l'uscita **analogica** in corrente 4 … 20 mA. Le indicazioni si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) = campo nominale di misura/escursione di misura impostata.

| | |
|---|---|
| Stabilità di deriva di zero | < (0,1 % x TD)/anno |

**Condizioni ambientali**

| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto | -40 … +80 °C (-40 … +176 °F) |

**Condizioni di processo**

Le indicazioni relative al grado di pressione e alla temperatura del prodotto offrono una visione d'insieme. Sono valide di volta in volta le indicazioni della targhetta d'identificazione.

| | |
|---|---|
| Grado di pressione dell'attacco di processo | |
| – Filettatura 316L | PN 60 |
| – Filettatura all. | PN 25 |
| – Attacchi asettici 316L | PN 6, PN 10, PN 25, PN 40 |
| – Flangia 316L | PN 16/PN 40 e/o 150 lb/300 lb |
| Temperatura del prodotto | |
| – Standard | -12 … +140 °C (+10 … +284 °F) |
| – con tubo, filettatura allungata o Clamp 2½" | -12 … +140 °C (+10 … +284 °F) |
| – con separatore termico | -12 … +180 °C (+10 … +356 °F) |
| – con dissipatore termico e lamiera schermante | -12 … +200 °C (+10 … +392 °F) |
| Resistenza a vibrazione | oscillazioni meccaniche con 4 g e 5 … 100 Hz[12)] |
| Resistenza a shock | Accelerazione 100 g/6 ms[13)] |

12) Controllo eseguito secondo le direttive del Germanischer Lloyd, caratteristica GL 2.

13) Controllo secondo EN 60068-2-27.

28253-IT-080728

**Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67**

Passacavo/Connettore[14)]

– Custodia ad una camera
- 1 x pressacavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 x tappo cieco M20 x 1,5

oppure:
- 1 x tappo filettato ½ NPT, 1 x tappo cieco ½ NPT

oppure:
- 1 x connettore (in base all'esecuzione), 1 x tappo cieco M20 x 1,5

oppure:
- 2 x tappi ciechi M20 x 1,5

– Custodia a due camere
- 1 x pressacavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 x tappo cieco M20 x 1,5; connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)

oppure:
- 1 x tappo filettato ½ NPT, 1 x tappo cieco ½ NPT, connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)

oppure:
- 1 x connettore (in base all'esecuzione), 1 x tappo cieco M20 x 1,5; connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)

oppure:
- 2 x tappi ciechi M20 x 1,5; connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)

Morsetti a molla per sezione del cavo: < 2,5 $mm^2$ (AWG 14)

14) In base all'esecuzione M12 x 1, secondo DIN 43650, Harting, Amphenol-Tuchel, 7/8" FF.

## Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

Passacavo

| | |
|---|---|
| – Custodia ad una camera | • 1 x pressacavo IP 68 M20 x 1,5; 1 x tappo cieco M20 x 1,5<br>oppure:<br>• 1 x tappo filettato ½ NPT, 1 x tappo cieco ½ NPT |
| – Custodia a due camere | • 1 x pressacavo IP 68 M20 x 1,5; 1 x tappo cieco M20 x 1,5; connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)<br>oppure:<br>• 1 x tappo filettato ½ NPT, 1 x tappo cieco ½ NPT, connettore M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale) |

Cavo di collegamento

| | |
|---|---|
| – Struttura | quattro conduttori, un cavo portante, un capillare di compensazione della pressione, calza schermante, pellicola metallica, rivestimento |
| – Sezione dei conduttori | 0,5 mm$^2$ (AWG 20) |
| – Resistenza del conduttore | < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft) |
| – Resistenza a trazione | > 1200 N (270 pounds force) |
| – Lunghezze standard | 5 m (16.4 ft) |
| – Max. lunghezza | 1000 m (3281 ft) |
| – Min. raggio di curvatura con 25 °C/ 77 °F | 25 mm (0.985 in) |
| – Diametro ca. | 8 mm (0.315 in) |
| – Colore - standard PE | Nero |
| – Colore - standard PUR | Blu |
| – Colore - esecuzione Ex | Blu |

28253-IT-080728

## Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 68

| | |
|---|---|
| Passacavo/Connettore[15] | |
| – Custodia esterna | ● 1 x pressacavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 x tappo cieco M20 x 1,5<br>oppure:<br>● 1 x connettore (in base all'esecuzione), 1 x tappo cieco M20 x 1,5 |
| Morsetti a molla per sezione del cavo fino a | 2,5 $mm^2$ (AWG 14) |
| Cavo di connessione fra apparecchio IP 68 e custodia separata: | |
| – Struttura | quattro conduttori, un cavo portante, un capillare di compensazione della pressione, calza schermante, pellicola metallica, rivestimento |
| – Sezione dei conduttori | 0,5 $mm^2$ (AWG 20) |
| – Resistenza del conduttore | < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft) |
| – Lunghezze standard | 5 m (16.40 ft) |
| – Max. lunghezza | 180 m (590.5 ft) |
| – Min. raggio di curvatura con 25 °C/ 77 °F | 25 mm (0.985 in) |
| – Diametro ca. | 8 mm (0.315 in) |
| – Colore - standard PE | Nero |
| – Colore - standard PUR | Blu |
| – Colore - esecuzione Ex | Blu |

## Tastierino di taratura con display

| | |
|---|---|
| Alimentazione in tensione trasmissione dati | attraverso il sensore |
| Indicazione | display LCD con matrice a punti |
| Elementi di servizio | 4 tasti |
| Grado di protezione | |
| – non installato | IP 20 |
| – installato nel sensore senza coperchio | IP 40 |

[15] In base all'esecuzione M12 x 1, secondo DIN 43650, Harting, Amphenol-Tuchel, 7/8" FF.

| Materiali | |
|---|---|
| – Custodia | ABS |
| – Finestrella | lamina di poliestere |

## Alimentazione in tensione

| Tensione d'alimentazione | |
|---|---|
| – Apparecchio non Ex | 9 … 32 V DC |
| – Apparecchio EEx-ia | 9 … 24 V DC |
| – Apparecchio EEx-id | 9 … 32 V DC |

Tensione d'alimentazione con tastierino di taratura con display illuminato[16)]

| | |
|---|---|
| – Apparecchio non Ex | 12 … 36 V DC |
| – Apparecchio EEx-ia | 12 … 30 V DC |
| – Apparecchio EEx-id | 12 … 32 V DC |

| Alimentazione attraverso/max. numero di sensori | |
|---|---|
| – Interfaccia di conversione/accoppiamento DP/PA | max. 32 (max. 10 per Ex) |
| – Scheda VEGALOG 571 EP | max. 15 (max. 10 per Ex) |

## Protezioni elettriche

| Grado di protezione | |
|---|---|
| – Custodia standard | IP 66/IP 67[17)] |
| – Custodia di alluminio e di acciaio speciale opzionale | IP 68 (1 bar)[18)] |
| – Elemento primario di misura in esecuzione IP 68 | IP 68 |
| – Custodia esterna | IP 65 |
| Categoria di sovratensione | III |
| Classe di protezione | II |

16) Disponibile in un secondo tempo per apparecchi con omologazione DustEx, WHG o navale e con specifiche omologazioni nazionali, per es. secondo FM oppure CSA.

17) Apparecchi con campi di pressione relativa non sono più in grado di misurare la pressione ambiente, se immersi per es. nell'acqua. Ciò può determinare errori di misura.

18) Solo negli apparecchi con campi di misura di pressione assoluta.

## Omologazioni disponibili e/o richieste[19][20]

Omologazioni

| | |
|---|---|
| – ATEX ia | ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 |
| – ATEX ia, ATEX d | ATEX II 1/2G, 2G EEx d ia IIC T6 |
| – ATEX D | ATEX II 1/2D, 2D IP6X T, ATEX II 1/2/-D IP6X T |
| – ATEX na | ATEX 3G EEx na II T5 … T1 X |
| – FM NI | FM(NI) CL I, Div2, GP ABCD (DIP)CL II, III, DIV1, GP EFG |
| – FM IS | FM(IS) CL I, II, III, DIV1, GP ABCDEFGF |
| – FM XP-IS | FM(XP-IS) CL I, II, III, DIV1, GP ABCDEFGFG |
| – CSA NI | CSA(NI) CL I, Div2, GP ABCD (DIP)CL II, III, DIV1, GP EFG |
| – CSA IS | CSA(IS) CL I, II, III, DIV1, GP ABCDEFGFG |
| – CSA XP-IS | CSA(XP-IS) CL I, II, III, DIV1, GP ABC-DEFGFG |
| – Omologazione navale | GL, LRS, ABS, CCS, RINA, DNV |
| – Inoltre | WHG, VLAREM |

[19] Dati specifici delle applicazioni Ex: vedi Normative di sicurezza separate.
[20] In base alla specifica dell'ordine.

## 10.2 Dati relativi al Profibus PA

### File principale apparecchio

I dati base dell'apparecchio (GSD) contengono i parametri dell'apparecchio Profibus PA. Fanno per esempio parte di questi dati la velocità di trasmissione ammessa, i valori di diagnostica e il formato dei valori di misura forniti con l'apparecchio PA.

Per i tool di progettazione della rete Profibus é inoltre messo a disposizione un file bitmap. Questo file s'installa automaticamente, integrando il file GSD nel sistema bus. Il file bitmap consente l'indicazione simbolica dell'apparecchio PA nel tool di configurazione.

### Numero d'identificazione

Tutti gli apparecchi Profibus ricevono dall'organizzazione degli utenti Profibus (PNO) un numero d'identificazione inequivocabile (numero ID). Questo numero ID é riportato anche nel file GSD. Il numero ID del VEGABAR 65 é **0 x 076F(hex)**, e il file GSD é **BR__076F.GSD**. Come opzione, il PNO mette inoltre a disposizione dell'utente un file GSD generale specifico del profilo. Per il VEGABAR 65 utilizzerete il file generale GSD **PA139701.GSD**. In questo casp dovrete cambiare il numero del sensore mediante il software DTM e sostituirlo col numero ID specifico del fabbricante.

**Avviso:**
Usando il file GSD specifico del profilo si otterrà una trasmissione sia del valore PA-OUT, sia del valore di temperatura al PLC (vedi schema a blocchi "*Traffico ciclico dei dati*").

### Traffico ciclico dei dati

Il master class 1 (per es. PLC) legge ciclicamente i dati del valori di misura provenienti dal sensore. Lo schema funzionale visualizza i dati a cui il PLC può accedere.

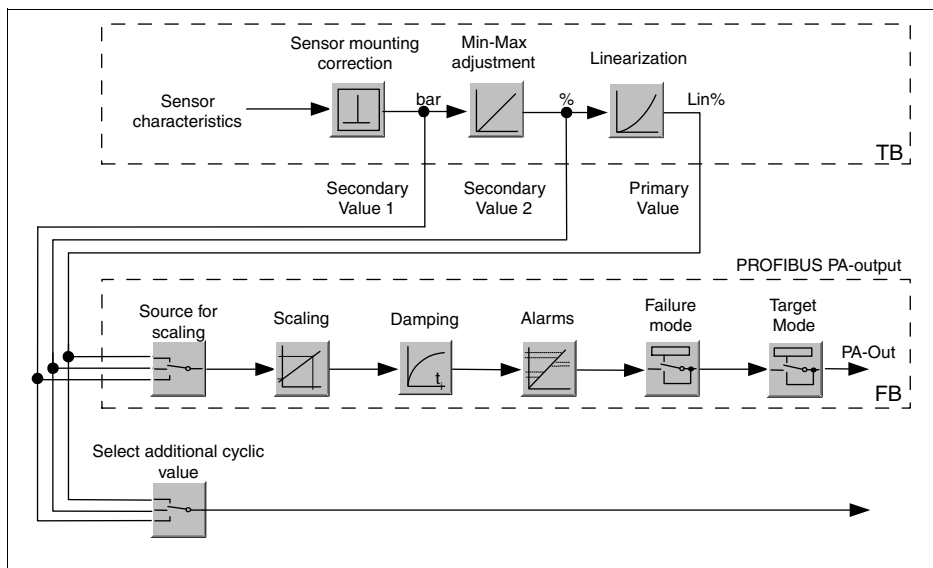



*Figura 29: VEGABAR 65: Schema funzionale con valore AI (PA-OUT) e valore ciclico addizionale (Additional Cyclic Value)*

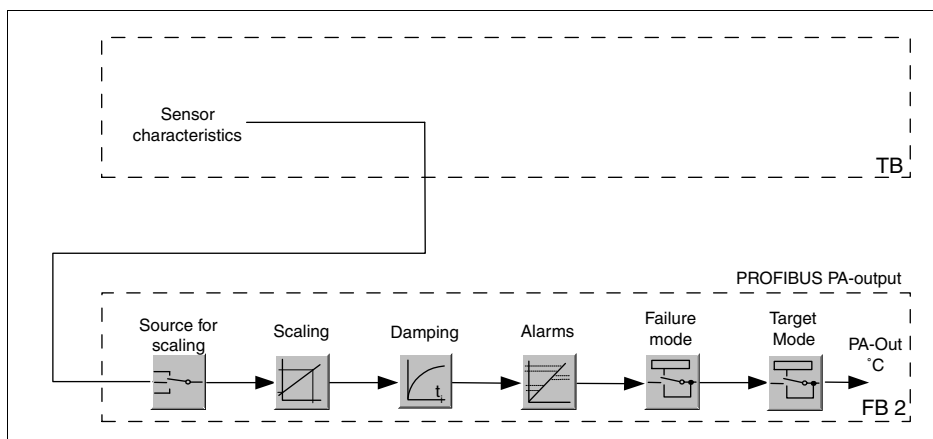



*Figura 30: VEGABAR 65: Schema funzionale con valore della temperatura*

28253-IT-080728

## Moduli del sensore PA

Per il traffico ciclico dei dati il VEGABAR 65 mette a disposizione i seguenti moduli:

- AI (PA-OUT)
– Valore PA-OUT del FB1 dopo la calibrazione
- Temperatura
– Valore PA-OUT del FB2 dopo la calibrazione
- Additional Cyclic Value
– Valore di misura ciclico supplementare (in base alla sorgente)
- Free Place
– Questo modulo deve essere usato se un valore del messaggio del traffico ciclico dei dati non può essere utilizzato (per es. Temperatura e Additional Cyclic Value)

Possono essere attivi al massimo tre moduli. Con l'aiuto del software di configurazione del master Profibus potete determinare con questi moduli la struttura del messaggio ciclico dei dati. La procedura dipende dal software di configurazione usato.

**Consiglio:**
Sono disponibili due tipi di moduli:

- Short für Profibusmaster, di supporto solo ad un byte „Identifier Format“, per es. Allen Bradley
- Long per Profibusmaster di supporto solo al byte „Identifier Format“, per es. Siemens S7-300/400

**Esempio della struttura di un messaggio**
Trovate qui sotto esempi di combinazioni di moduli e la relativa struttura del messaggio.

Esempio 1 (impostazione standard) con valore di pressione, valore temperatura e valore ciclico supplementare:

- AI (PA-OUT)
- Temperatura
- Additional Cyclic Value

| Byte-No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Format | IEEE-754-Flieskommazahl | | | | Status | IEEE-754-Flieskommazahl | | | | Status | IEEE-754-Flieskommazahl | | | | Status |
| Value | PA-OUT (FB1) | | | | Status (FB1) | Temperature (FB2) | | | | Status (FB2) | Additional Cyclic Value | | | | Status |

*Figura 31: Struttura del messaggio esempio 1*

Esempio 2 con valore pressione, valore temperatura, senza valore ciclico supplementare:

- AI (PA-OUT)
- Temperatura
- Free Place

| Byte-No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Format | IEEE-754-Flieskommazahl | | | | Status | IEEE-754-Flieskommazahl | | | | Status |
| Value | PA-OUT (FB1) | | | | Status (FB1) | Temperature (FB2) | | | | Status (FB2) |

*Figura 32: Struttura del messaggio esempio 2*

Esempio 3 con valore di pressione e valore ciclico supplementare senza valore di temperatura.

- AI (PA-OUT)
- Free Place
- Additional Cyclic Value

| Byte-No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Format | IEEE-754-Floating point value | | | | Status | IEEE-754-Floating point value | | | | Status |
| Value | PA-OUT (FB1) | | | | Status (FB1) | Additional Cyclic Value | | | | Status |

*Figura 33: Struttura del messaggio esempio 3*

## Formato dati del segnale d'uscita

| Byte4 | Byte3 | Byte2 | Byte1 | Byte0 |
|---|---|---|---|---|
| Status | Value (IEEE-754) | | | |

*Figura 34: Formato dati del segnale d'uscita*

Il byte di stato é codificato e corrisponde al profilo 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices". Lo stato "Valore di misura OK" é codificato come 80 (hex) (Bit7 = 1, Bit6 … 0 = 0).

Il valore di misura sarà trasmesso come numero da 32 bit a virgola mobile in formato IEEE-754.

<table>
<tr><td colspan="8">Byte n</td><td colspan="8">Byte n+1</td><td colspan="8">Byte n+2</td><td colspan="8">Byte n+3</td></tr>
<tr><td>Bit 7</td><td>Bit 6</td><td>Bit 5</td><td>Bit 4</td><td>Bit 3</td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td><td>Bit 7</td><td>Bit 6</td><td>Bit 5</td><td>Bit 4</td><td>Bit 3</td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td><td>Bit 7</td><td>Bit 6</td><td>Bit 5</td><td>Bit 4</td><td>Bit 3</td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td><td>Bit 7</td><td>Bit 6</td><td>Bit 5</td><td>Bit 4</td><td>Bit 3</td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td></tr>
<tr><td>VZ</td><td>$2^{7}$</td><td>$2^{6}$</td><td>$2^{5}$</td><td>$2^{4}$</td><td>$2^{3}$</td><td>$2^{2}$</td><td>$2^{1}$</td><td>$2^{0}$</td><td>$2^{-1}$</td><td>$2^{-2}$</td><td>$2^{-3}$</td><td>$2^{-4}$</td><td>$2^{-5}$</td><td>$2^{-6}$</td><td>$2^{-7}$</td><td>$2^{-8}$</td><td>$2^{-9}$</td><td>$2^{-10}$</td><td>$2^{-11}$</td><td>$2^{-12}$</td><td>$2^{-13}$</td><td>$2^{-14}$</td><td>$2^{-15}$</td><td>$2^{-16}$</td><td>$2^{-17}$</td><td>$2^{-18}$</td><td>$2^{-19}$</td><td>$2^{-20}$</td><td>$2^{-21}$</td><td>$2^{-22}$</td><td>$2^{-23}$</td></tr>
<tr><td>Sign Bit</td><td colspan="8">Exponent</td><td colspan="7">Significant</td><td colspan="9">Significant</td><td colspan="7">Significant</td></tr>
</table>

$$\text{Value} = (-1)^{VZ} \bullet 2^{(\text{Exponent} - 127)} \bullet (1 + \text{Significant})$$

*Figura 35: Formato dati del valore di misura*

## Codifica del byte di stato per valore in uscita PA

| Codice di stato | Descrizione secondo norma Profibus | possibile causa |
|---|---|---|
| 0x00 | bad - non-specific | Flash-Update attivo |
| 0x04 | bad - configuration error | • Errore di taratura<br>• Errore di configurazione nella PV-Scale (PV-Span too small)<br>• Unità di misura-Discrepanza<br>• Errore nella tabella di linearizzazione |
| 0x0C | bad - sensor failure | • Errore hardware<br>• Errore del convertitore<br>• Errore d'impulso di perdita<br>• Errore di trigger |
| 0x10 | bad - sensor failure | • Errore guadagno valore di misura<br>• Errore misura di temperatura |
| 0 x 1f | bad - out of service constant | Inserito modo "Out of Service" |
| 0 x 44 | uncertain - last unstable value | Valore sostitutivo Failsafe (modo Failsafe = "Last value" e valore di misura già valido all'avviamento) |
| 0 x 48 | uncertain substitute set | • Attivare simulazione<br>• Valore sostitutivo Failsafe (modo Failsafe = "Fsafe value") |
| 0 x 4c | uncertain - initial value | Valore sostitutivo Failsafe (modo Failsafe = "Last valid value" ed ancora nessun valore di misura valido all'avviamento) |
| 0 x 51 | uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited | Valore sensore < limite inferiore |
| 0 x 52 | uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited | Valore sensore > limite superiore |
| 0 x 80 | good (non-cascade) - OK | OK |
| 0 x 84 | good (non-cascade) - active block alarm | Static revision (FB, TB) changed (attiva per 10 sec. dopo la scelta del parametro della categoria Static) |

| Codice di stato | Descrizione secondo norma Profibus | possibile causa |
|---|---|---|
| 0 x 89 | good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited | Lo-Alarm |
| 0 x 8a | good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited | Hi-Alarm |
| 0 x 8d | good (non-cascade) - active critical alarm - low limited | Lo-Lo-Alarm |
| 0 x 8e | good (non-cascade) - active critical alarm - high limited | Hi-Hi-Alarm |

# 10.3 Dimensioni

## Custodia

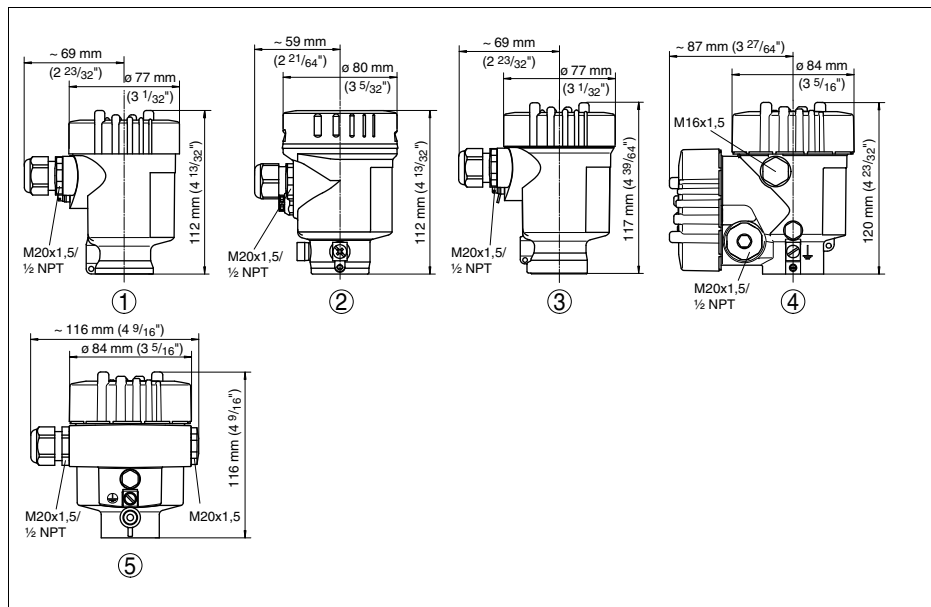



*Figura 36: Le differenti custodie (con PLICSCOM incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0,35 in)*

1. *Custodia di resina*
2. *Custodia di acciaio speciale*
3. *Custodia a due camere di alluminio*
4. *Custodia di alluminio*

28253-IT-080728

## Custodia con grado di protezione IP 66/IP 68, 1 bar

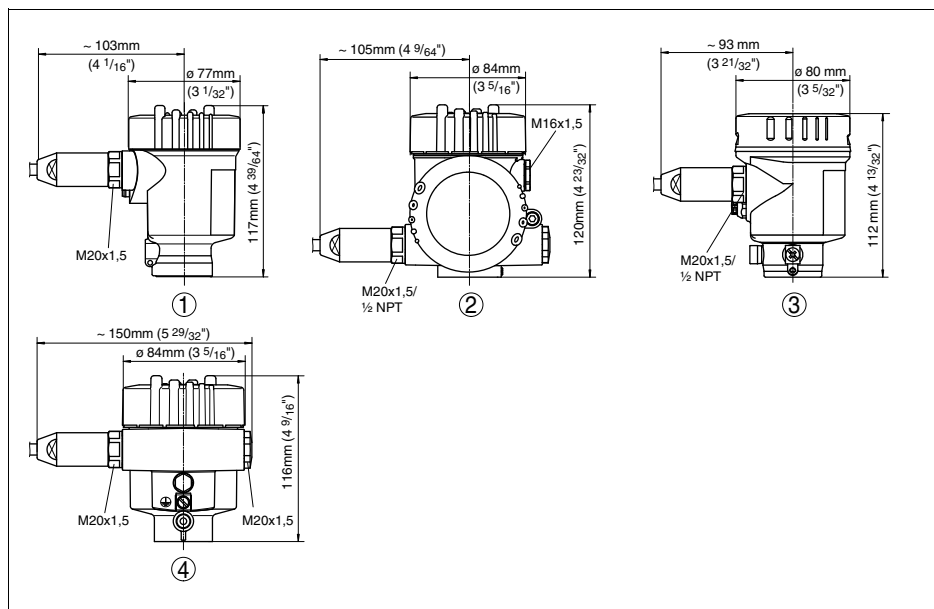



*Figura 37: Le differenti custodie con gradi di protezione IP 66/IP 68, 1 bar (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)*

1 *Custodia di acciaio speciale*
2 *Custodia in acciaio speciale colato*
3 *Custodia a due camere di alluminio*
4 *Custodia di alluminio*

28253-IT-080728

## Custodia separata nell'esecuzione IP 68

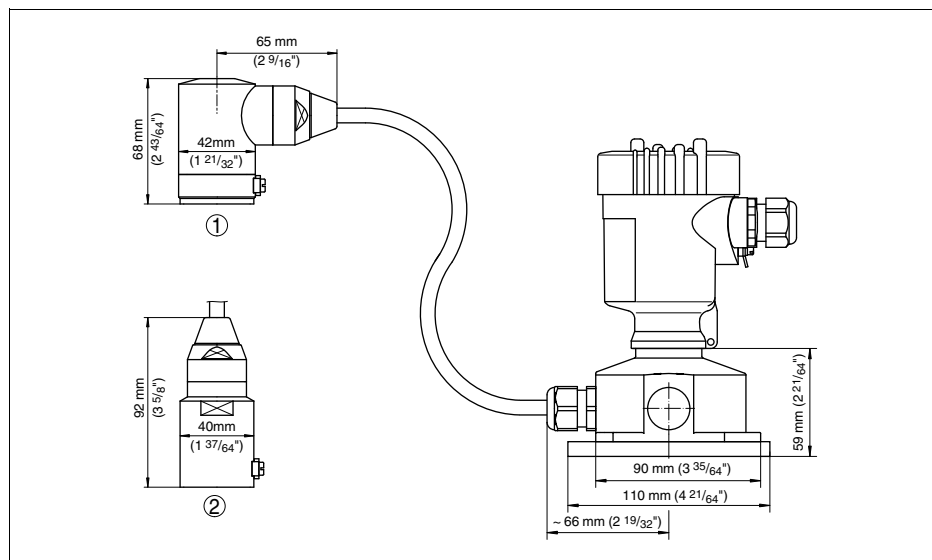



*Figura 38: Elemento primario di misura e custodia separata nell'esecuzione IP 68*
*1 Uscita del cavo laterale*
*2 Uscita del cavo assiale*

28253-IT-080728

## VEGABAR 65 - attacco filettato

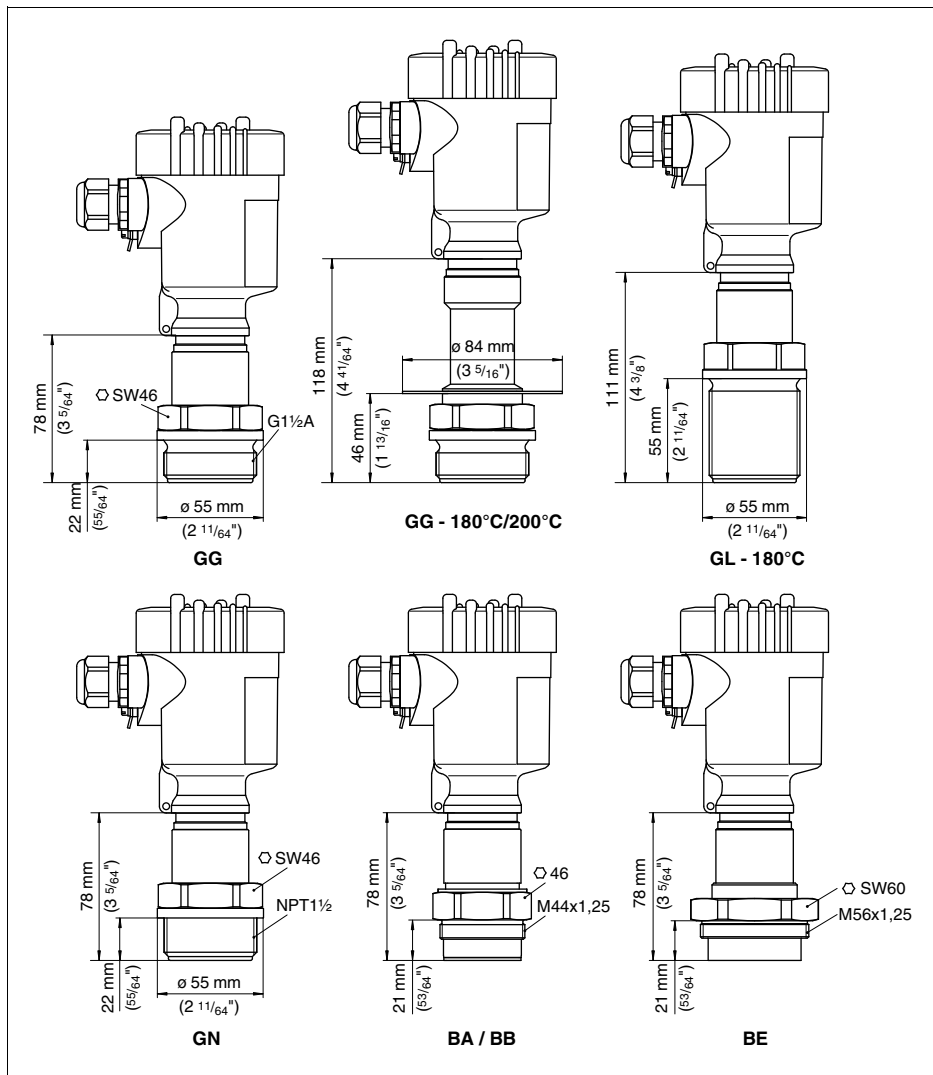



*Figura 39: VEGABAR 65 - attacco filettato: GG = G1½ A, GL = G1½ A lunghezza filettatura 55 mm, GN = 1½ NPT, BA/BB = M44 x 1,25, BE = M56 x 1,25*

28253-IT-080728

## VEGABAR 65 - attacco asettico 1

78 mm (3 5/64")
ø 64 mm (2 33/64")
**CA/CF**

78 mm (3 5/64")
ø 91 mm (3 37/64")
**CB**

78 mm (3 5/64")
ø 78 mm (3 5/64")
**LA**

ø 73 mm (2 7/8")
**SA**

78 mm (3 5/64")
ø 85 mm (3 11/32")
**SB**

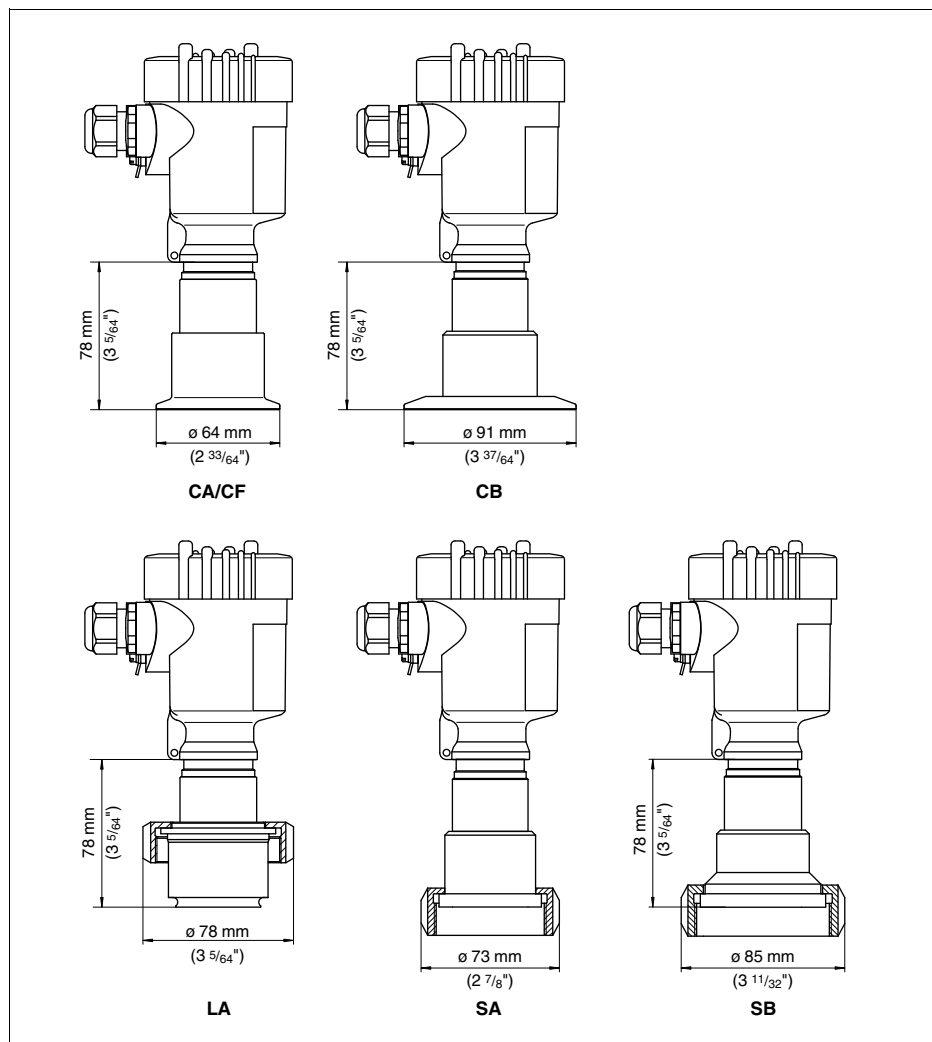



*Figura 40: VEGABAR 65 - attacco asettico: CA/CF = Tri-Clamp 2"/Tri-Clamp 2½", CB = Tri-Clamp 3", LA = attacco asettico con ghiera F40, SA = SMS DN 38, SB = SMS DN 51*

28253-IT-080728

## VEGABAR 65 - attacco asettico 2

78 mm (3 5/64")
ø 84 mm (3 5/16")
**TA**

78 mm (3 5/64")
ø 78 mm (3 5/64")
ø 92 mm (3 5/8")
**RV / RW**

78 mm (3 5/64")
ø 66 mm (2 19/32")
ø 105 mm (4 9/64")
**AA**

78 mm (3 5/64")
ø 60 mm (2 23/64")
**KA**

78 mm (3 5/64")
ø 64 mm (2 33/64")
**TS**

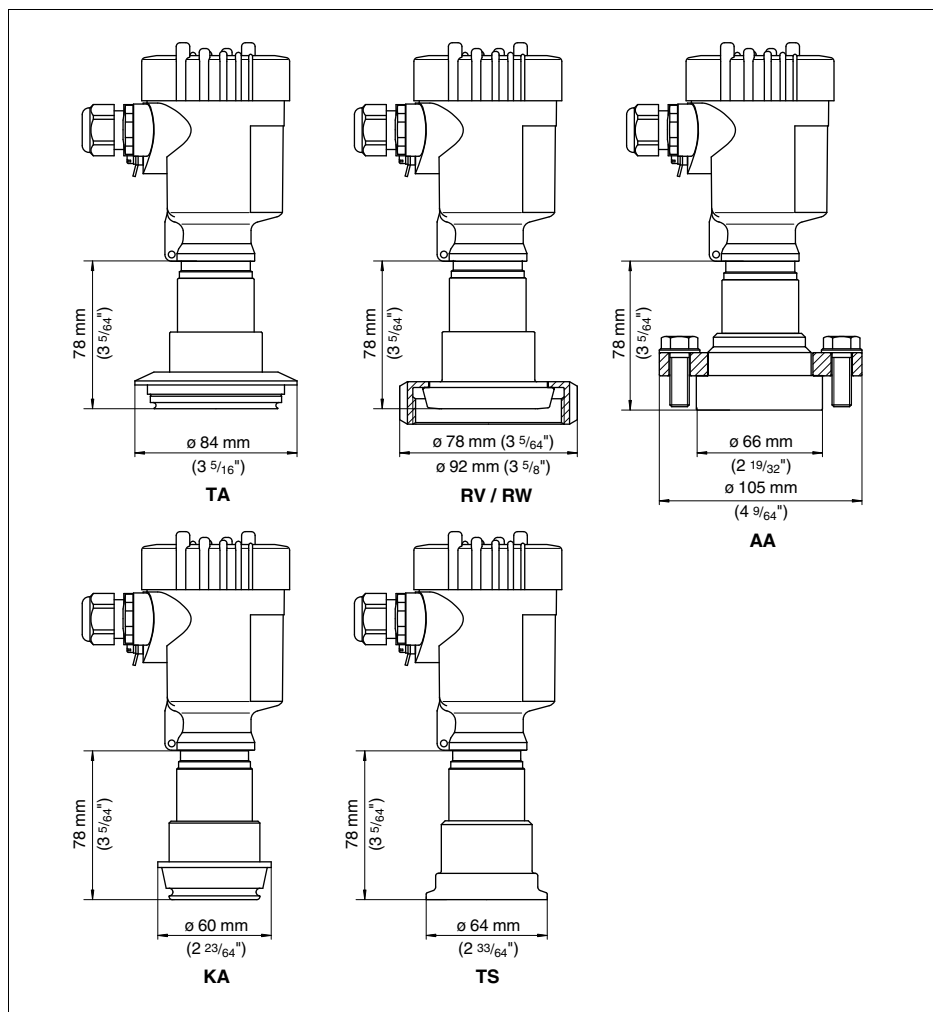



*Figura 41: VEGABAR 65 - Attacco asettico: TA = Tuchenhagen Varivent DN 32, RV/RW = girella DN 40/DN 50 nach DIN 11851, AA = DRD, KA = cono DN 40, TS = accoppiamento per raccordo secondo DIN 11864-3 forma A DN40/PN40*

## VEGABAR 65 - attacco a flangia

77 mm (3 1/32")

32 mm (1 17/64")

FB, FC, FH, FK, FM

TR

| | mm | DN | PN | D | b | k | d2 | d4 | f | RL | d5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FB | 40 | 40 | 150 | 18 | 110 | 4xø18 | 88 | 3 | - | - |
| | FC | 50 | 40 | 165 | 20 | 125 | 4xø18 | 102 | 3 | - | - |
| ① | FH | 80 | 40 | 200 | 24 | 160 | 8xø18 | 138 | 3 | - | - |
| | FK | 100 | 40 | 235 | 24 | 190 | 8xø22 | 162 | 3 | - | - |
| | FM | 150 | 40 | 300 | 28 | 250 | 8xø26 | 218 | 3 | - | - |
| ③ | TR | 50 | 40 | 165 | 20 | 125 | 4xø18 | 102 | 3 | ④ | 38 |
| | inch | | | | | | | | | | |
| | FB | 40 | 40 | 5 29/32" | 45/64" | 4 21/64" | 4xø 45/64" | 3 15/32" | 1/8" | - | - |
| | FC | 50 | 40 | 6 1/2" | 25/32" | 4 59/64" | 4xø 45/64" | 4 1/64" | 1/8" | - | - |
| | FH | 80 | 40 | 7 7/8" | 15/16" | 6 19/64" | 8xø 45/64" | 5 7/16" | 1/8" | - | - |
| | FK | 100 | 40 | 9 1/4" | 15/16" | 7 31/64" | 8xø 55/64" | 6 3/8" | 1/8" | - | - |
| | FM | 150 | 40 | 11 3/4" | 1 7/64" | 9 27/32" | 8xø 1 1/32" | 8 37/64" | 1/8" | - | - |
| | TR | 50 | 40 | 6 1/2" | 25/32" | 4 59/64" | 8xø 45/64" | 4 1/64" | 1/8" | ④ | 1 1/2" |
| | | | | | | | | | | | |
| ② | F5 | 2“ 150 lbs | | 6" | 3/4" | 4 3/4" | 4xø 3/4" | 3 5/8" | 1/8" | - | - |
| | FS | 3“ 150 lbs | | 7 1/2" | 15/16" | 6“ | 4xø 3/4" | 5“ | 1/8" | - | - |

*Figura 42: VEGABAR 65 - attacco a flangia*

1 *Attacco a flangia secondo DIN 2501*

2 *Attacco a flangia secondo ANSI B16,5*

3 *Flangia con tubo*

4 *Specifico dell'ordine*

28253-IT-080728

## 10.4 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see **http://www.vega.com**.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter **http://www.vega.com**.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site **http://www.vega.com**.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web **http://www.vega.com**.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте **http://www.vega.com**.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<http://www.vega.com>。

## 10.5 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.